

山西省工程建设地方标准

DB

DBJxx/xxxx-2023

备案号: Jxxxxx-2023

建筑信息模型设计制图标准

Standard for graphic expression of building information modeling

(征求意见稿)

xxxx—xx—xx 发布 xxxx—xx—xx 实施

山西省住房和城乡建设厅发布

前言

根据《山西省住房和城乡建设厅关于印发<20**年工程建设地方标准制（修）订计划>的通知》（晋建科字〔20**〕**号）要求，标准编制组经深入调查研究，认真总结实践经验，参考国家（省外）有关标准，并在广泛征求意见的基础上，结合我省实际，制定本标准。

本标准的主要技术内容是：1 总则、2 术语、3 基 本 规 定、4 模型单元表达、5 交付物表达、附录 A。

本标准由山西省住房和城乡建设厅负责管理，由山西省建筑设计研究院有限公司负责具体技术内容的解释。执行过程中如有意见和建议，请寄送至山西省建筑设计研究院有限公司（地址：山西省太原市府东街 5 号；邮编：030013；电子邮箱：shanxijianzhu@126.com）。

本标准主编单位：

本标准参编单位：

本标准主要起草人员：

本标准主要审查人员：

目次

1	总则	5
2	术语	6
3	基 本 规 定	7
3.1	一般规定	7
3.2	模型单元命名规则	7
3.3	颜色设置规则	9
3.4	设计模型精细度	11
3.5	设计模型成果版本管理	12
3.6	软件基本要求	13
4	模型单元表达	14
4.1	一般规定	14
4.2	几何信息表达	14
4.3	属性信息表达	15
5	交付物表达	17
5.1	一般规定	17
5.2	表达方式	17
5.3	单元化表达	18
5.4	视图化表达	18
5.5	图纸化表达	20
附录 A	常见工程对象的模型单元交付深度与设计阶段对照	21
本标准用词说明		55
引用标准名录		56
附：条文说明		57

Contents

1 General Provisions	5
2 Terms	6
3 Basic Requirements	7
3.1 General Requirements	7
3.2 Name Rules for Model Units	7
3.3 Model Colors	9
3.4 Level of Model Definition	11
3.5 Version Management of Design Model Results	12
3.6 Basic Software Requirements	13
4 Model Unit Expressions	14
4.1 General Requirements	14
4.2 Geometric Expressions	14
4.3 Information Expressions	15
5 Delivery Expression	17
5.1 General Requirements	17
5.2 Expressions	17
5.3 Unitized expression	18
5.4 Visualization Expression	18
5.5 Drawing based expression	20
Appendix A Comparison of Model Unit Delivery Depth and Design Stage for Common Engineering Objects	21
Explanation of Wording in This Standard	55
List of Quoted Standards	56
Addition: Explanation of Provisions	57

1 总则

1.0.1 为规范建筑工程设计的建筑信息模型制图表达，提高工程各参与方识别设计信息和沟通协调的效率，适应工程建设的需要，制定本标准。

1.0.2 本标准适用于山西省新建、扩建和改建的民用建筑设计的建筑信息模型制图。

1.0.3 建筑信息模型制图表达，除应符合本标准外，尚应符合国家、行业和山西省现行有关标准的规定。

2 术语

2.0.1 制图表达 graphic

为表达设计意图，采用建筑信息模型表述设计内容、呈现交付物的工作。

2.0.2 模型单元 model unit

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。

2.0.3 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。

2.0.4 视图表达 the view expressed

基于建筑信息模型的各类信息可视化页面的表达方式，分为表格表达、叙述性说明文档表达、模型视图表达、自定义表达、辅助表达。

3 基本规定

3.1 一般规定

3.1.1 建筑信息模型的制图表达应满足建筑工程项目各阶段的应用需求，并应以模型单元作为基本对象，且应符合国家、行业和山西省现行标准的有关规定。

3.1.2 设计阶段应划分为概念设计、方案设计、初步设计、施工图设计、深化设计等阶段。各个阶段建筑信息模型的制图表达应符合建筑工程设计文件编制深度规定的要求。

3.1.3 建筑工程各参与方应根据设计阶段要求和应用需求，从设计阶段建筑信息模型中提取所需的信息形成交付物。

3.1.4 模型单元应以几何信息和属性信息表达工程对象设计内容，并应符合下列规定

- 1 应能表达工程对象在设计各阶段中的全部设计内容；
- 2 应能满足设计或应用所需的数据精度和格式要求；
- 3 应能根据各设计阶段或应用的需求进行动态补充、迭代或删除信息

3.1.5 建筑信息模型交付物的表达应符合下列规定：

- 1 应能利用多种表达方式体现模型信息；
- 2 各类表达方式应与信息模型之间具有关联关系。

3.1.6 新建建筑工程宜为建筑信息模型正向设计。

3.1.7 建筑信息模型制图表达创建、使用和管理应采取一定的技术措施保证信息表达的准确性，宜在同一数据格式标准建筑信息模型软件平台上。

3.2 模型单元命名规则

3.2.1 建筑信息模型设计应制定统一的分类、命名和编码规则。分类、命名和编码应符合现行国家标准《建筑信息模型分类和编码标准》GB/T51269 的相关规定。

3.2.2 建筑信息设计模型应以模型单元作为基本表达对象，模型单元的种类分为项目级、功能级、构件级和零件级模型单元。模型单元的分类、命名应符合现行国家标准《建筑信息模型设计交付标准》GB/T51301 的相关规定。

- 3.2.3 建筑信息模型应能够通过命名和颜色快速识别模型单元所表达的工程对象。
- 3.2.4 模型单元应根据项目、工程对象特征命名。命名要求简明且易于辨识；同时，同一项目中表达相同工程对象的模型单元命名应具有一致性。
- 3.2.5 项目级模型单元命名应由项目编号、项目位置、项目名称、设计阶段和描述字段依次组成，其间宜以下划线“_”隔开。必要时，字段内部的词组宜以连字符“-”隔开，并应符合下列规定：
- 1 项目编号应采用数字编码，当无项目编码时，宜以“000”替代；
 - 2 项目位置应采用市级或县级行政区划名称或数字码，行政区划名称和数字码应符合现行国家标准《中华人民共和国行政区划代码》GB/T2260 的规定；
 - 3 项目名称应采用中文简称或英文字母缩写，应由项目管理者统一制定；
 - 4 设计阶段应划分为概念设计、方案设计、初步设计、施工图设计、深化设计等阶段；
 - 5 描述字段可自定义，也可省略。
- 3.2.6 功能级模型单元命名宜由项目名称、模型单元名称、设计阶段和描述字段依次组成，其间以下划线“_”隔开。必要时，字段内部的词组以连字符“-”隔开，并应符合下列规定：
- 3 项目名称应继承项目级模型单元项目信息，通用的模型单元可省略此字段；
 - 4 模型单元名称应采用工程对象的名称。描述系统的模型单元应采用系统分类的名称，系统分类应符合现行国家标准《建筑信息模型设计交付标准》GB/T51301 的有关规定；
 - 5 描述字段可自定义，也可省略。
- 3.2.7 构件级模型单元命名宜由项目名称、系统分类、位置、模型单元名称、设计阶段、描述字段依次组成，其间以下划线“_”隔开。必要时，字段内部的词组以连字符“-”隔开，并应符合下列规定：
- 1 项目名称应继承项目级模型单元项目信息，通用的模型单元可省略此字段；
 - 2 系统分类应继承功能级模型单元系统分类信息，同时属于多个系统的，应全部列出，并应以半角连字符“-”隔开，通用的模型单元可省略此字段；
 - 3 位置应采用工程对象所处的楼层或房间名称，此字段可省略；
 - 4 模型单元名称应采用工程对象的名称，当需要为多个同一类型模型单元进行编号时，可在此字段内增加序号，序号应依照正整数依次编排；
 - 5 描述字段可自定义，也可省略。

3.2.8 零件级模型单元命名宜由模型单元名称和描述字段依次组成，其间宜以下划线“_”隔开。必要时，字段内部的词组以连字符“-”隔开，并应符合下列规定：

- 1 模型单元名称应采用工程对象的名称，当需要为多个同一类型模型单元进行编号时，可在此字段内增加序号，序号应依照正整数依次编排；
- 2 描述字段可自定义，也可省略。

3.3 颜色设置规则

3.3.1 建筑信息设计交付模型的模型单元应根据工程对象的系统分类设置颜色，并应符合下列规定：

- 1 一级系统之间的颜色应差别显著，便于视觉区分，且不应采用红色系；
- 2 二级系统应分别采用从属于一级系统的色系的不同颜色；
- 3 与消防有关的二级系统以及消防救援场地、救援窗口等应采用红色系；
- 4 给水排水、暖通空调、电气、智能化和动力系统的颜色设置应符合表 3.3.1 的规定；
- 5 构件级模型单元的颜色缺省值应与所属的系统颜色相同。

表 3.3.1 颜色设置

一级系统	颜色设置值			二级系统	颜色设置值		
	R	G	B		R	G	B
给排水系统	0	0	255	给水系统	0	191	255
				排水系统	0	0	205
				中水系统	135	206	235
				循环水系统	0	0	128
				消防系统	255	0	0

续表 3.3.1

一级系统	颜色设置值			二级系统	颜色设置值		
	R	G	B		R	G	B
暖通空调系统	0	255	0	供暖系统	124	252	0
				通风系统	0	205	0
				防排烟系统	192	0	0
				空气调节系统	0	139	69
				除尘与有害气体净化系统	180	238	180
电气系统	255	0	255	供配电系统	160	32	240
				应急电源系统	218	112	214
				照明系统	238	130	238
				防雷与接地系统	208	32	144
智能化系统	255	255	0	信息化应用系统	255	215	0
				智能化集成系统	238	221	130
				信息设施系统	255	246	143
				公共安全系统(火灾自动报警及消防联动控制系统除外)	255	165	0
				公共安全系统(火灾自动报警及消防联动控制系统)	238	0	0
				机房工程	139	105	20

续表 3.3.1

一级系统	颜色设置值			二级系统	颜色设置值		
	R	G	B		R	G	B
动力系统	—	—	—	热力系统	139	139	139
				燃气系统	205	92	92
				油系统	193	205	193
				燃煤系统	224	238	238
				气体系统	105	105	105
				真空系统	190	190	190

注：当不需要区分二级系统时，可采用一级系统颜色值；否则采用二级系统的颜色值

3.3.2 建筑信息模型设计过程中，模型单元应根据工程对象的系统分类设置颜色。模型单元颜色，可根据设计需要由项目参与方自定义方便设计。

3.4 设计模型精细度

3.4.1 建筑信息模型设计应根据业主需要，制定统一的设计模型精细度标准。模型精细度标准应符合国家现行标准《建筑信息模型设计交付标准》GB/T51301 和《建筑工程设计信息模型制图标准》JGJ/T448 等相关规定。

3.4.2 几何表达精度的等级划分应符合表 3.4.5 的规定。

表 3.4.2 几何表达精度的等级划分

等级	英文名	代号	等级要求
1 级几何表达精度	level1ofgeometricdetail	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	level2ofgeometricdetail	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	level3ofgeometricdetail	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	level4ofgeometricdetail	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
-----------	-------------------------	----	--------------------------------------

3.4.3 模型单元信息深度等级的划分应符合表 3.4.7 的规定。

表 3.4.3 信息深度等级的划分

等级	英文名	代号	等级要求
1 级信息深度	level1ofinformationdetail	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	level2ofinformationdetail	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,性能或属性等信息
3 级信息深度	level3ofinformationdetail	N3	宜包含和补充 N2 等级信息,增加生产信息、安装信息
4 级信息深度	Level4ofinformationdetail	N4	宜包含和补充 N3 等级信息,增加资产信息和维护信息

3.5 设计模型成果版本管理

3.5.1 建筑信息模型的电子文件夹和文件,在交付过程中均应进行版本管理,并在命名字段中标识。

3.5.2 文件夹的版本管理宜在文件夹类型字段中标识,并应符合下列规定:

- 1 设计阶段的交付中,交付物文件所在的文件夹类型宜为出版,交付完成后,建筑信息模型及交付物均宜根据设计阶段分别存档管理,全部文件所在的文件夹类型宜为存档;
- 2 面向应用的交付中,交付物文件所在的文件夹类型宜为共享,交付完成后,建筑信息模型及交付物均宜根据应用类别分别存档管理,全部文件所在的文件夹类型宜为存档。

3.5.3 文件的版本管理应符合下列规定:

- 1 设计阶段交付时,应写明设计阶段的名称;
- 2 面向应用交付时,应写明所有正在进行或已经完成的应用需求的代号。

3.5.4 同一设计阶段或面向同一应用需求多次交付时，文件夹和文件版本应在标识中添加版本号，版本号宜由英文字母 A~Z（英文字母 I、O 除外）依次表示。

3.6 软件基本要求

3.6.1 建筑信息模型软件应具备下列基本功能：

- 1 模型建立、输入、输出；
- 2 模型浏览或漫游；
- 3 模型的属性信息处理；
- 4 相应的专业应用（模拟、分析、计算、统计）；
- 5 应用成果处理和输出；
- 6 导出满足现行制图规定的工程图纸；
- 7 支持开放的数据交换标准；
- 8 建立不同模型单元及其属性信息之间的联动关系；

3.6.2 建筑信息模型软件宜提供常用构件库，可根据需求导出无数据损失的轻量化模型。

3.6.3 建筑信息模型软件与物联网、大数据、人工智能、移动通信、地理信息系统、建筑智能化系统、VR/AR 图像处理等智慧城市建设技术协调或融合。

4 模型单元表达

4.1 一般规定

- 4.1.1 建筑信息模型应包含几何信息和属性信息。
- 4.1.2 建筑信息模型设计，应合理设置模型单元的种类和数量，不应过度建模。
- 4.1.3 常见模型单元交付深度应符合本标准附录 A 的要求，表中未列出的模型单元交付深度可自定义，并应在建筑信息模型执行计划中写明。
- 4.1.4 模型单元可分为项目级、功能级、构件级和零件级，可嵌套设置，上一级可由下一级组成，并应符合现行国家标准《建筑信息模型设计交付标准》GB/T51301 有关规定。

4.2 几何信息表达

- 4.2.1 建筑信息模型中模型单元的几何信息表达应包含空间定位、空间占位和几何表达精度。
- 4.2.2 模型单元的空间定位应准确，并应符合下列规定：
 - 1 项目级和功能级模型单元的模型坐标应与项目工程坐标一致，并注明所采用的平面坐标系统和高程基准；
 - 2 具有安装要求的构件级模型单元应标明定位基点。定位基点应便于几何测量。同一类型模型单元，定位基点的相对位置应相同；
 - 3 可在属性信息表中以基点坐标 X、基点坐标 Y、基点坐标 Z，量化表征空间定位。
- 4.2.3 模型单元的空间占位应符合下列规定：
 - 1 项目级和功能级模型单元的空间占位应符合建筑信息模型应用需求和设计意图；
 - 2 构件级模型单元的空间占位应满足工程对象的形变、公差和操作空间要求；
 - 3 不同材质的模型单元应各自表达，不应相互重叠或剪切；
 - 4 可在属性信息表中以空间占位长度、宽度、高度等参数，量化表征空间占位。
- 4.2.4 模型单元的几何表达精度，应符合下列规定：
 - 1 构件级模型单元几何精度可分为 G1、G2、G3、G4 四个等级。等级要求应符合本标

准第 3.4 节的有关规定；

- 2 概念设计阶段模型构件的几何表达精度不宜低于 G1 等级；
- 3 方案设计阶段模型构件的几何表达精度不宜低于 G1 等级；
- 4 初设设计阶段模型构件的几何表达精度不宜低于 G2 等级；
- 5 施工图设计阶段模型构件的几何表达精度不应低于 G3 等级；
- 6 施工深化设计阶段模型构件的几何表达精度不应低于 G4 等级
- 7 几何表达精度为 G2、G3、G4 级的模型单元，无论采用何种模型容差，均不应超过自身的空间占位范围。

4.3 属性信息表达

- 4.3.1 建筑信息模型的模型单元属性信息表达应包含表达样式和信息深度。
- 4.3.2 属性信息应包含信息名称、信息内容和信息单位三部分。设计各阶段同一模型单元所含属性信息的子类信息、信息名称和信息单位均应保持前后一致。
- 4.3.3 项目级或功能级模型单元属性信息的表达，应符合现行行业标准《建筑工程设计信息模型制图标准》JGJ/T448 有关规定。
- 4.3.4 构件级模型单元属性信息的表达，应符合下列规定：
 - 1 信息内容应根据模型单元种类和应用需求逐一列举；
 - 2 信息内容应从模型单元中提取，尚不具备的属性值可空缺。
- 4.3.5 设计阶段构件级模型单元属性信息，可包括身份信息、定位信息、系统信息、技术信息、生产信息等子类；建筑信息模型应用需求有约定的，也可后延并包括销售信息、造价信息、施工信息、运维信息等子类，并应符合表 4.3.5 要求。

表 4.3.5 构件级模型单元属性信息细分表

序号	子类名称	细分内容
1	身份信息	名称、编号、功能说明、编码、编码执行标准等
2	定位信息	工程名称、地块编号、建筑单体名称、所在空间名称、空间编号、基点坐标、占位尺寸等
3	系统信息	一级系统分类、二级系统分类和三级系统分类
4	技术信息	型号规格、外壳防护等级、外壳材质、外壳色标、质量（kg）、安装方式等

5	生产信息	生产厂家名称、产品执行标准、生产认定体系、出厂日期、出厂价格等
6	销售信息	销售厂家名称、供货日期、销售价格等
7	造价信息	造价单位名称、工程量、单价定额、造价总额等
8	施工信息	施工单位名称、施工开始时间、施工完成时间、竣工验收时间等
9	运维信息	维保单位名称、设计使用年限、投用时间、保修年限、维保周期等

5 交付物表达

5.1 一般规定

- 5.1.1 建筑信息模型设计交付内容应与设计内容保持一致，应按概念设计、方案设计、初步设计、施工图设计、施工深化设计等阶段交付，且交付物应具有可传递性和延续性。
- 5.1.2 交付物表达方式应根据设计阶段和应用需求所要求的交付内容、交付物特点选取，应采用模型视图、表格和文档，宜采用图像、点云、多媒体和网页体为表达方式。
- 5.1.3 设计阶段模型交付内容应满足现行山西省标准《建筑信息模型设计标准》DBJ04/T421 中的相关规定。
- 5.1.4 各类表达方式应采用与模型单元分类、组合相融合的单元化表达方法。当提供工程图纸交付物时，还应采用图纸化表达方法，应满足现行国家标准《房屋建筑制图统一标准》GB/T50001 中的相关规定。

5.2 表达方式

- 5.2.1 模型单元几何信息及必要尺寸和注释应采用模型视图表达模型单元属性信息应采用表格表达。叙述性说明内容应采用文档表达。
- 5.2.2 模型视图及其可表达的图应符合表 5.2.2 的规定

表 5.2.2 模型视图分类

类别代码	模型视图	可表达的图
A	正投影图、镜像投影图、剖视图	平面图、立面图、剖视图、详图
B	轴测图、透视图	组合图、装配图、安装图
C	标高投影图	地形图
D	简图	原理图、系统图
E	辅助表达	剖透视图、方案展示、场景漫游、点云模型、设计效果图等

注：1 A 类、B 类和 C 类模型视图应由三维模型直接生成；

2 D 类模型视图可独立绘制，并应与模型单元关联关系一一对应；

3 详图宜在平面图、立面图、剖面图基础上绘制或独立绘制而成，并应与所表达的模型单元双向访问。

4 E类视图及表达的图纸可独立绘制或进行文字叙述，并与设计内容一致。

5.2.3 建筑信息模型制图叙述性文字说明可表达项目需求书、设计说明、设计计算书、产品规格书、安装说明等，文字所表达的内容应与建筑信息模型相对应。

5.2.4 建筑信息模型制图辅助表达方式宜符合下列规定：

1 建筑信息模型制图在同一模型视图中无法清晰准确表达工程对象重叠关系时，宜补充局部模型透视图；

2 设计效果、产品外观等采用图像嵌入模型视图或表格表达；

3 激光扫描成果采用外部链接点云表达；

4 方案展示、场景漫游、操作演示等内容采用链接多媒体表达。

5.2.5 建筑信息模型制图自定义表达应结合建筑信息模型特点充分发挥其优势，可放宽制图标准，并以三维模型和关系数据作为协助说明，但应满足以下几点：

1 应能准确表达设计意图；

2 应能完整表达设计各阶段的内容；

3 表达的内容与建筑信息模型应相对应。

5.3 单元化表达

5.3.1 各类表达方式应根据模型单元的种类进行单元化表达，表达方式之间应具有关联访问关系。

5.3.2 单元化表达应根据应用需求，依次表达项目级、功能级、构件级和零件级模型单元。

5.3.3 项目级模型单元、功能级模型单元、构件级模型单元、零件级模型单元表达，应符合现行行业标准《建筑工程设计信息模型制图标准》JGJ/T448有关规定。

5.4 视图化表达

5.4.1 基于不同软件平台的图纸视图表达可分为三维视图表达与二维视图表达，三维视图表达应与二维视图表达相结合，共同表达设计意图。

5.4.2 建筑信息模型视图命名宜由项目代码、专业代码、视图编号、视图名称、描述依

次组成，以连字符“-”隔开，并应符合下列要求：

- 1 项目代码应符合企业工程项目编码相关规定；
- 2 专业代码、视图编号应符合现行国家标准《建筑信息模型设计交付标准》GB/T51301中的有关规定；
- 3 视图名称应简要表达视图内容特征；
- 4 描述字段可自定义，也可省略。

5.4.3 视图编号应按视图分类和顺序编号，每个视图分类可根据实际需求扩充，可参照表 5.4.3 确定。

表 5.4.3 视图编号

视图编号	视图名称
000~029	图纸目录、设计说明
030~059	原理图、系统图、三维视图
060~099	勘察测绘图、总图、防火分区示意图、人防分区示意图
100~199	平面图（项目级、功能级模型单元）
200~299	立面图（项目级、功能级模型单元）
300~399	剖面图（项目级、功能级模型单元）
400~499	大比例模型视图（功能级模型单元或局部）
5000~5099	建筑外围护系统模型视图（构件级模型单元）
5100~5199	其他建筑构件系统模型视图（构件级模型单元）
5200~5299	给水排水系统模型视图（构件级模型单元）
5300~5399	暖通空调系统模型视图（构件级模型单元）
5400~5499	电气系统模型视图（构件级模型单元）
5500~5599	智能化系统模型视图（构件级模型单元）
5600~5699	动力系统模型视图（构件级模型单元）
600~699	建筑指标表、模型工程量清单等表格
700~799	项目需求书、建筑信息模型执行计划、工程建设审批等文档

800~999	(自定义)
---------	-------

5.5 图纸化表达

5.5.1 各类表达方式应在单元化表达的基础之上、根据工程图纸出版要求进行图纸化表达。

5.5.2 工程图纸的编制，应符合下列规定：

- 1 图纸目录应基于模型中图纸明细表直接生成；
- 2 设计说明中所涉工程技术指标，宜和模型导出信息关联；
- 3 平面图、立面图、剖面图、详图和场地竖向图应基于模型视图导出；
- 4 原理图和系统图宜基于模型视图导出，也可基于专业建筑信息模型软件绘制。所涉

工程技术参数，宜和模型导出信息关联；

- 5 工程量表和设备材料表应基于模型生成，且数据应当一致。
- 6 深化设计阶段的组合图、装配图和安装图应基于模型视图导出。。

5.5.3 计算书的编制，应符合下列要求：

- 1 宜采用集成建模功能的建筑信息模型软件进行计算；
- 2 计算书所涉工程技术参数应与模型导出数据关联且一致；
- 3 计算结果可标示在设计说明或设计图中，且数据应关联；

附录 A 常见工程对象的模型单元交付深度与设计阶段对照

A.0.1 场地工程对象模型单元交付深度与设计阶段对照宜符合表 A.0.1 的规定。

表 A.0.1 场地工程对象模型单元交付深度与设计阶段对照表

设计阶段 模型构件		概念设计	方案设计	初步设计	施工图设计	施工深化设计
地形（现状）	—	G1/N1	G1/N1	G2/N2	G3/N3	G4/N4
道路（现状）	道路铺面	G1/N1	G1/N1	G1/N2	G3/N3	G4/N4
	道路路缘与排水沟	—	—	G2/N2	G3/N3	G4/N4
	道路附件	—	—	G1/N2	G3/N3	G4/N4
	道路照明	—	—	G1/N2	G3/N3	G4/N4
	车辆收费系统	—	—	G1/N2	G3/N3	G4/N4
停车场（现状）	停车场路面	G1/N1	G1/N1	G2/N2	G3/N3	G4/N4
	停车场路肩和排水沟	—	—	G1/N2	G3/N3	G4/N4
	停车场附件	—	—	G1/N2	G3/N3	G4/N4
	停车场照明	—	—	G1/N2	G3/N3	G4/N4
	外部停车控制设备	—	—	G1/N2	G2/N3	G4/N4
建筑物（现状）	建筑物及与建筑物配套的附属设施	G1/N1	G1/N1	G2/N2	G3/N3	G4/N4
道路（新建）	道路铺面	G1/N1	G1/N1	G2/N2	G3/N3	G4/N4
	道路路缘与排水沟	—	G1/N1	G2/N2	G3/N3	G4/N4
	道路附件	—	—	G2/N2	G3/N3	G4/N4
	道路照明	—	—	G2/N2	G3/N3	G4/N4
	车辆收费系统	—	—	G1/N2	G3/N3	G4/N4

续表 A.0.1

设计阶段 模型构件		概念设计	方案设计	初步设计	施工图 设计	施工深化 设 计
停车场（新 建）	停车场路面	G1/N1	G1/N1	G1/N2	G3/N3	G4/N4
	停车场路肩 和排 水沟	—	—	G1/N2	G3/N3	G4/N4
	停车场附件	—	—	G1/N2	G3/N3	G4/N4
	停车场照明	—	—	G1/N2	G3/N3	G4/N4
	外部停车控制设 备	—	—	G1/N2	G2/N3	G4/N4
广场	—	G1/N1	G1/N1	G2/N2	G3/N3	G4/N4
人行道	人行道	—	G1/N1	G2/N2	G3/N3	G4/N4
	人行道附属 设施	—	—	G2/N2	G3/N3	G4/N4
室外活动 区	—	G1/N1		G2/N2	G3/N3	G4/N4
园 林 景 观 （新建）	种植灌溉	—	G1/N1	G2/N2	G3/N3	G4/N4
	草坪	G1/N1	G1/N1	G2/N2	G3/N3	G4/N4
	植物	G1/N1	G1/N1	G2/N2	G3/N3	G4/N4
	种植配件	—	—	G2/N2	G3/N3	G4/N4
	景观照明	—	—	G2/N2	G3/N3	G4/N4
	园林景观附 属物	—	—	G2/N2	G3/N3	N4/N4
场地附属 设 施	消防栓	—	—	G2/N2	G3/N3	G4/N4
	排水口	—	—	G2/N2	G3/N3	G4/N4
	室外喷泉	—	—	G2/N2	G3/N3	G4/N4
	围墙和大门	—	—	G2/N2	G3/N3	G4/N4
	室外家具	—	—	G2/N2	G3/N3	G4/N4
	室外标志牌	G1/N1	G1/N1	G2/N2	G3/N3	G4/N4
	旗杆	—	—	G2/N2	G3/N3	G4/N4

续表 C.0.1

设计阶段 模型构件		概念设计	方案设计	初步设计	施工图 设计	施工深化 设 计
场地附属 施	覆盖与遮蔽	—	—	G2/N2	G3/N3	G4/N4
	外部气体照 明	—	—	G2/N2	G3/N3	G4/N4
	现场设备	—	—	G2/N2	G3/N3	G4/N4
	挡土墙	—	G1/N1	G2/N2	G3/N3	G4/N4
	场地桥梁	—	G1/N1	G2/N2	G3/N3	G4/N4
	现场检查设 备	—	—	G2/N2	G3/N3	G4/N4
	场地特制品	—	—	G2/N2	G3/N3	G4/N4
	管道	—	—	G2/N2	G3/N3	G4/N4
	管道管配件 和连 接件	—	—	G2/N2	G3/N3	G4/N4
	阀门	—	—	G 2/N2	G 3/N3	G4/N4
	仪表	—	—	G2/N2	G3/N3	G4/N4
	构筑物	—	—	G2/N2	G3/N3	G4/N4
	设备	—	—	G2/N2	G3/N3	G4/N4
	设备接口	—	—	G2/N2	G3/N3	G4/N4
	室外消防设 备	—	—	G2/N2	G3/N3	G4/N4
	安装附件	—	—	G2/N2	G3/N3	G4/N4

A.0.2 建筑专业模型单元交付深度与设计阶段对照宜符合表 C.0.2 的规定。

表 A.0.2 建筑工程对象模型单元交付深度与设计阶段对照表

设计阶段 模型构件		概念设计	方案设计	初步设计	施工图设计	施工深化设计
建筑外墙	基层/面层	G1/N1	G1/N1	G2/N2	G3/N3	G4/N4
	保温层	—	G1/N1	G2/N2	G3/N3	G4/N4
	其他构造层	—	—	G1/N2	G3/N3	G4/N4
	配筋	—	—	G1/N2	G3/N3	G4/N4
	安装构件	—	—	G1/N2	G3/N3	G4/N4
	密封材料	—	—	G1/N2	G2/N3	G4/N4
建筑内墙	基层/面层	G1/N1	G1/N1	G2/N2	G3/N3	G4/N4
	保温层	—	G1/N1	G2/N2	G3/N3	G4/N4
	其他构造层	—	—	G2/N2	G3/N3	G4/N4
	安装构件	—	—	G1/N2	G3/N3	G4/N4
	配筋	—	—	G1/N2	G3/N3	G4/N4
	密封材料	—	—	G1/N2	G2/N3	G4/N4
建筑柱	基层/面层	G1/N1	G1/N1	G2/N2	G3/N3	G4/N4
	安装构件	—	—	G1/N2	G3/N3	G4/N4
	配筋	—	—	G1/N2	G3/N3	G4/N4
门窗	框材/嵌板	G1/N1	G1/N1	G2/N2	G3/N3	G4/N4
	通风百叶/观察窗	—	—	G1/N2	G3/N3	G4/N4
	把手	—	—	G1/N2	G3/N3	G4/N4
	安装构件	—	—	G1/N2	G3/N3	G4/N4
屋顶	基层/面层	G1/N1	G1/N1	G2/N2	G3/N3	G4/N4
	保温层	—	—	G1/N2	G3/N3	G4/N4
	防水层	—	—	G1/N2	G3/N3	G4/N4
	保护层	—	—	G1/N2	G3/N3	G4/N4

续表 A.0.2

设计阶段 模型构件		概念设计	方案设计	初步设计	施工图 设计	施工深化 设计
屋顶	檐口	—	—	G1/N2	G3/N3	G4/N4
	配筋	—	—	G1/N2	G3/N3	G4/N4
	安装构件	—	—	G1/N2	G3/N3	G4/N4
	密封材料	—	—	G1/N2	G3/N3	G4/N4
楼地面	基层/面层	G1/N1	G1/N1	G2/N2	G3/N3	G4/N4
	保温层	—	—	G1/N2	G3/N3	G4/N4
	防水层	—	—	G1/N2	G3/N3	G4/N4
	配筋	—	—	G1/N2	G3/N3	G4/N4
	安装构件	—	—	G1/N2	G3/N3	G4/N4
幕墙	嵌板	G1	—	G2/N2	G3/N3	G4/N4
	主要支撑 构件	—	—	G1/N2	G3/N3	G4/N4
	支撑构件 配件	—	—	G1/N2	G3/N3	G4/N4
	密封材料	—	—	G1/N2	G3/N3	G4/N4
	安装构件	—	—	G1/N2	G3/N3	G4/N4
顶棚	板材	—	—	G2/N2	G4/N3	G4/N4
	主要支撑 构件	—	—	G2/N2	G3/N3	G4/N4
	支撑构件 配件	—	—	G1/N2	G3/N3	G4/N4
	安装构件	—	—	G1/N2	G3/N3	G4/N4
	密封材料	—	—	G1/N2	G3/N3	G4/N4
楼梯	梯段/平台/ 梁	—	G1/N1	G1/N2	G3/N3	G4/N4
	栏杆/栏板	—	G1/N1	G1/N2	G3/N3	G4/N4

续表 A.0.2

设计阶段 模型构件		概念设计	方案设计	初步设计	施工图设计	施工深化设计
楼梯	防滑条	—	—	G1/N2	G3/N3	G4/N4
	配筋	—	—	G1/N2	G3/N3	G4/N4
	安装构件	—	—	G1/N2	G2/N3	G4/N4
运输系统	主要设备	—	G1/N1	G1/N2	G3/N3	G4/N4
	附属配件	—	—	G1/N2	G2/N3	G4/N4
	安装构件	—	—	G1/N2	G2/N3	G4/N4
坡道/台阶	基层/面层	G1/N1	G1/N1	G2/N2	G3/N3	G4/N4
	其他构造层	—	—	G1/N2	G3/N3	G4/N4
	栏杆/栏板	G1/N1	G1/N1	G1/N2	G3/N3	G4/N4
	防滑条	—	—	G1/N2	G3/N3	G4/N4
	配筋	—	—	G1/N2	G3/N3	G4/N4
	安装构件	—	—	G1/N2	G3/N3	G4/N4
	密封材料	—	—	G1/N2	G3/N3	G4/N4
散水与明沟	基层/面层	G1/N1	G1/N1	G2/N2	G3/N3	G4/N4
	其他构造层	—	—	G1/N2	G3/N3	G4/N4
	配筋	—	—	G1/N2	G3/N3	G4/N4
	安装构件	—	—	G1/N2	G3/N3	G4/N4
栏杆	扶手	G1/N1	G1/N1	G2/N2	G4/N3	G4/N4
	栏板/护栏	G1/N1	G1/N1	G3/N2	G4/N3	G4/N4
	主要支撑构件	—	—	G1/N2	G3/N3	G4/N4
	支撑构件配件	—	—	G1/N2	G3/N3	G4/N4
	安装构件	—	—	G1/N2	G3/N3	G4/N4
	密封材料	—	—	G1/N2	G3/N3	G4/N4

续表 C.0.2

设计阶段 模型构件		概念设计	方案设计	初步设计	施工图 设计	施工深化 设计
雨棚	基层/面层/板 材	G1/N1	G1/N1	G2/N2	G4/N3	G4/N4
	主要支撑 构件	—	—	G1/N2	G3/N3	G4/N4
	支撑构件 配件	—	—	G1/N2	G3/N3	G4/N4
	安装构件	—	—	G1/N2	G3/N3	G4/N4
	密封材料	—	—	G1/N2	G3/N3	G4/N4
阳台、露台	基层/面层	G1/N1	G1/N1	G2/N2	G3/N3	G4/N4
	其他构造层	—	—	G1/N2	G3/N3	G4/N4
	配筋	—	—	G1/N2	G3/N3	G4/N4
	安装构件	—	—	G1/N2	G2/N3	G4/N4
	密封材料	—	—	G1/N2	G2/N3	G4/N4
压顶	基层/面层	—	—	G2/N2	G3/N3	G4/N4
	其他构造层	—	—	G1/N2	G3/N3	G4/N4
	配筋	—	—	G1/N2	G3/N3	G4/N4
	安装构件	—	—	G1/N2	G2/N3	G4/N4
	密封材料	—	—	G1/N2	G2/N3	G4/N4
变形缝	填充物	—	—	G1/N2	G2/N3	G3/N4
	盖缝板	—	—	G1/N2	G3/N3	G3/N4
	安装构件	—	—	G1/N2	G2/N3	G3/N4
	密封材料	—	—	G1/N2	G2/N3	G3/N4
室内构造	基层/面层/嵌 板	—	—	G2/N2	G3/N3	G4/N4
	支撑构件/龙 骨	—	—	G1/N2	G3/N3	G4/N4

续表 C.0.2

设计阶段 模型构件		概念设计	方案设计	初步设计	施工图 设计	施工深化 设计
室内构造	其他构造层	—	—	G1/N2	G3/N3	G4/N4
	装饰物	—	—	G1/N2	G3/N3	G4/N4
	安装构件	—	—	G1/N2	G3/N3	G4/N4
	密封材料	—	—	G1/N2	G2/N3	G4/N4
家具	家居	—	—	G1/N2	G2/N3	G4/N4
	安装构件	—	—	G1/N2	G3/N3	G4/N4
室内绿化与 内庭	绿植/水景	—	—	G1/N2	G2/N3	G4/N4
	陈设/装饰物	—	—	G1/N2	G3/N3	G4/N4
	安装构件	—	—	G1/N2	G3/N3	G4/N4
设备安装孔 洞	孔洞	—	—	G1/N2	G3/N3	G4/N4
	保护层	—	—	G1/N2	G3/N3	G4/N4
	预埋件	—	—	G1/N2	G3/N3	G4/N4
	密封材料	—	—	G1/N2	G3/N3	G4/N4
各类设备基 础	基层/面层	—	—	G1/N2	G3/N3	G4/N4
	其他构造层	—	—	G1/N2	G3/N3	G4/N4
	安装构件	—	—	G1/N2	G3/N3	G4/N4
	配筋	—	—	G1/N2	G3/N3	G4/N4
地下防水构造	防水层	—	—	G1/N2	G3/N3	G4/N4
	保护层	—	—	G2/N2	G3/N3	G4/N4
	其他构造层	—	—	G1/N2	G3/N3	G4/N4
	配筋	—	—	G1/N2	G3/N3	G4/N4
	安装构件	—	—	G1/N2	G3/N3	G4/N4

	密封材料	—	—	G1/N2	G3/N3	G4/N4
--	------	---	---	-------	-------	-------

A.0.3 结构专业模型单元交付深度与设计阶段对照应符合表 A.0.3 的规定。

表 A.0.3 结构专业模型单元交付深度与设计阶段对照表

设计阶段 模型构件		概念设计	方案设计	初步设计	施工图设计	施工深化设计
地基、基础	独立基础	—	G1/N1	G2/N2	G3/N3	G4/N4
	条形基础	—	G1/N1	G2/N2	G3/N3	G4/N4
	筏板基础	—	G1/N1	G2/N2	G3/N3	G4/N4
	桩基础	—	G1/N1	G2/N2	G3/N3	G4/N4
	防水板	—	G1/N1	G2/N2	G3/N3	G4/N4
	承台	—	G1/N1	G2/N2	G3/N3	G4/N4
	锚杆	—	G1/N1	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	挡土墙	—	G1/N1	G2/N2	G3/N3	G4/N4
	配筋	—	—	G3/N2	G4/N3	G4/N4
钢筋混	混凝土梁	—	—	G2/N2	G3/N3	G4/N4
	混凝土板	—	G2/N1	G3/N2	G4/N3	G4/N4
	混凝土柱		G2/N1	G3/N2	G4/N3	G4/N4

混凝土结构		—				
	混凝土墙	—	G2/N1	G3/N2	G4/N3	G4/N4
	配筋	—	—	G3/N2	G4/N3	G4/N4
	楼梯、坡道	—	—	G3/N2	G4/N3	G4/N4
	节点	—	—	G3/N2	G4/N3	G4/N4
钢结构	钢梁	—	—	G2/N2	G3/N3	G4/N4
	钢柱	—	G2/N1	G3/N2	G4/N3	G4/N4
	钢骨梁	—	—	G2/N2	G3/N3	G4/N4
	钢骨柱	—	G2/N1	G3/N2	G4/N3	G4/N4
	钢结构杆件	—	—	G3/N2	G4/N3	G4/N4
	钢模条	—	—	G3/N2	G4/N3	G4/N4
	拉索	—	—	G3/N2	G4/N3	G4/N4
	钢梯	—	—	G3/N2	G4/N3	G4/N4
	楼承板	—	G2/N1	G3/N2	G4/N3	G4/N4
	钢支撑	—	—	G3/N2	G4/N3	G4/N4

	节点	—	—	G3/N2	G4/N3	G4/N4
木结构	—	G1/N1	G2/N1	G3/N2	G4/N3	G4/N4
砌体结构	—	G1/N1	G2/N1	G3/N2	G4/N3	G4/N4

A.0.4 给排水专业模型单元交付深度与设计阶段对照宜符合表 A.0.4 的规定。

表 A.0.4 给排水专业模型单元交付深度与设计阶段对照表

设计阶段		概念设计	方案设计	初步设计	施工图设计	施工图深化设计
模型构件						
供水设备/设施	水箱	—	—	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	加压设备	—	—	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	给水设施 (水表井等)	—	—	G2/N2	G3/N3	G3/N4
加热储热设备/组	热水器	—	—	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	换热器	—	—	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	太阳能集热设备	—	—	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	热水机组			G2/N2	G3/N3	G3/N4

设施		—	—			
	热泵机组	—	—	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	加热储热设施 (检查井等)	—	—	G2/N2	G3/N3	G3/N4
排水设备/设施	提升设备	—	—	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	隔油设施	—	—	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	排水设施 (检查井等)	—	—	G2/N2	G3/N3	G3/N4
水处理设备/设	软化水设备	—	—	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	过滤设备	—	—	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	膜处理设备	—	—	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	地下水有毒物质去除	—	—	G2/N2	G3/N3	G3/N4

施	设备					
	消毒设备	—	—	G2/N2	G3/N3	G3/N4
消防设备/ 设施	消防水泵	—	—	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	高位消防水箱	—	—	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	稳压泵	—	—	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	消防增压稳压给水设备	—	—	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	消防水泵接合器	—	—	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	消火栓	—	—	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	喷头	—	—	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	报警阀组	—	—	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	水流指			G2/N2	G3/N3	G3/N4

	示器	—	—			
	试水装置	—	—	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	减压孔板	—	—	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	大空间智能型主动喷	—	—	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	水灭火装置					
	固定消防炮	—	—	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	细水雾灭火设备	—	—	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	气体灭火设备	—	—	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	泡沫灭火设备	—	—	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	消防器材	—	—	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	消防水池	—	—	G2/N2	G3/N3	G3/N4

	消防设施 (阀门 井等)	—	—	G2/N2	G3/N3	G3/N4
管道和 管道附 件	管道及 管件	—	—	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	阀门	—	—	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	仪表	—	—	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	过滤器	—	—	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	旋流防 止器	—	—	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	吸水喇 叭口	—	—	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	波纹补 偿器	—	—	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	可曲挠 橡胶接 头	—	—	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	金属软 管	—	—	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	存水弯	—	—	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	清扫口	—	—	G2/N2	G3/N3	G3/N4

	检查口	—	—	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	通气帽	—	—	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	雨水斗	—	—	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	套管	—	—	G2/N2	G3/N3	G3/N4
	支吊架	—	—		G3/N3	G3/N4
	保温材料	—	—		G3/N3	G4/N4
卫浴装置	—	—	—	G2/N2	G3/N3	G3/N4

A.0.5 暖通专业模型单元交付深度与设计阶段对照宜符合表 A.0.5 的规定。

表 A.0.5 暖通专业模型单元交付深度与设计阶段对照表

设计阶段		概念设计	方案设计	初步设计	施工图设计	施工图深化设计
模型构件						
冷热源设备/设施	冷水机组	—	—	G2/N2	G3/N3	G4/N4
	溴化锂吸收式机组	—	—	G2/N2	G3/N3	G4/N4
	换热设备	—	—	G2/N2	G3/N3	G4/N4
	热泵	—	—	G2/N2	G3/N3	G4/N4

	锅炉	—	—	G2/N2	G3/N3	G4/N4
	单元式 热水设 备	—	—	G2/N2	G3/N3	G4/N4
	蓄热蓄 冷装置	—	—	G2/N2	G3/N3	G4/N4
水系统 设备/设 施	冷却塔	—	—	G2/N2	G3/N3	G4/N4
	水泵	—	—	G2/N2	G3/N3	G4/N4
	膨胀水 箱	—	—	G2/N2	G3/N3	G4/N4
	自动补 水定压 装置	—	—	G2/N2	G3/N3	G4/N4
	软化水 器	—	—	G2/N2	G3/N3	G4/N4
	集分水 器	—	—	G2/N2	G3/N3	G4/N4
供暖设 备/ 设施	散热器	—	—	G2/N2	G3/N3	G4/N4
	暖风机	—	—	G2/N2	G3/N3	G4/N4
	热空气 幕	—	—	G2/N2	G3/N3	G4/N4

通风、除尘及防排烟设备/设施	风机	—	—	G2/N2	G3/N3	G4/N4
	换气扇	—	—	G2/N2	G3/N3	G4/N4
	风幕	—	—	G2/N2	G3/N3	G4/N4
	除尘器	—	—	G2/N2	G3/N3	G4/N4
空气调节设备/设施	组合式空调机组	—	—	G2/N2	G3/N3	G4/N4
	新风热交换器	—	—	G2/N2	G3/N3	G4/N4
	新风处理机组	—	—	G2/N2	G3/N3	G4/N4
	风机盘管	—	—	G2/N2	G3/N3	G4/N4
	变风量末端	—	—	G2/N2	G3/N3	G4/N4
	多联式空调机组	—	—	G2/N2	G3/N3	G4/N4
	房间空调器	—	—	G2/N2	G3/N3	G4/N4
	单元式空调机	—	—	G2/N2	G3/N3	G4/N4

	冷冻除湿机组	—	—	G2/N2	G3/N3	G4/N4
	加湿器	—	—	G2/N2	G3/N3	G4/N4
	空气净化装置	—	—	G2/N2	G3/N3	G4/N4
管路及 管路附件	管道及管件	—	—	G2/N2	G3/N3	G4/N4
	风管及风管管 件	—	—	G2/N2	G3/N3	G4/N4
	阀门	—	—	G2/N2	G3/N3	G4/N4
	集气罐	—	—	G2/N2	G3/N3	G4/N4
	热量表	—	—	G2/N2	G3/N3	G4/N4
	消声器	—	—	G2/N2	G3/N3	G4/N4
	补偿器	—	—	G2/N2	G3/N3	G4/N4
	仪表	—	—	G2/N2	G3/N3	G4/N4
	支吊架	—	—	G2/N2	G3/N3	G4/N4
	设备隔振	—	—	G2/N2	G3/N3	G4/N4
	保温材料	—	—	—	G2/N3	G3/N4

风道末端	风口	—	—	G2/N2	G3/N3	G4/N4
------	----	---	---	-------	-------	-------

A.0.6 电气专业模型单元交付深度与设计阶段对照宜符合表 A.0.5 的规定。

表 A.0.6 电气专业模型单元交付深度与设计阶段对照表

设计阶段		概念设计	方案设计	初步设计	施工图设计	施工图深化设计
模型构件						
供配电	配变电所布置	—	G2/N1	G3/N2	G4/N3	G4/N4
	10（6）kV 配电装置	—	G2/N1	G3/N2	G4/N3	G4/N4
	配电变压器	—	—	G2/N2	G3/N3	G4/N4
	低压配电装置	—	—	G2/N2	G3/N3	G4/N4
	电力电容器装置	—	—	G2/N2	G3/N3	G4/N4
	直流屏、信号屏	—	—	G2/N2	G3/N3	G4/N4
	自备应急柴油发电	—	G2/N1	G3/N2	G4/N3	G4/N4

自备应急电源	机组					
	应急电源装置 (EPS)	—	—	G2/N2	G3/N3	G4/N4
	不间断电源装置 (UPS)	—	—	G2/N2	G3/N3	G4/N4
低压配电	低压电器	—	—	G2/N2	G3/N3	G4/N4
	低压配电	—	—	G2/N2	G3/N3	G4/N4
	线路					
	低压配电系统的电动机防护	—	—	—	G3/N3	G4/N4
	成套控制装置	—	—	—	G3/N3	G4/N4
	电气系统器件	—	—	—	G3/N3	G4/N4
	照明灯具	—	—	G2/N2	G3/N3	G4/N4

	照明供电设备	—	—	G2/N2	G3/N3	G4/N4
	照明配电线路	—	—	G2/N2	G3/N3	G4/N4
	照明控制	—	—	G2/N2	G3/N3	G4/N4
	设备					
	照明控制线路	—	—	G2/N2	G3/N3	G4/N4
	消防应急照明和疏散指示设备	—	—	G2/N2	G3/N3	G4/N4
	消防应急照明线路	—	—	G2/N2	G3/N3	G4/N4
建筑物防雷、接地和	防雷接闪器	—	—	G2/N2	G3/N3	G4/N4
	防雷引下线	—	—	—	—	—
	接地网	—	—	—	—	—

特殊场所 的安全防 护	防雷击电 磁 脉冲	—	—	—	—	—
	通用电力 设备接地 及等电位 联结	—	—	G2/N2	G3/N3	G4/N4
配 电 线 路 及 线 路 敷 设	线槽布线	—	—	G2/N2	G3/N3	G4/N4
	电缆桥架 布 线	—	—	G2/N2	G3/N3	G4/N4
	封闭式母 线 布线	—	—	G2/N2	G3/N3	G4/N4
	电线、电缆 配线管材 ≧D50	—	—	G2/N2	G3/N3	G4/N4
	电线、电缆 配线管材 ≧D50	—	—	—	G3/N3	G4/N4
	电缆电线	—	—	G2/N2	G3/N3	G4/N4

	敷设器材 支 吊架					
--	--------------	--	--	--	--	--

A.0.7 智能化专业模型单元交付深度与设计阶段对照宜符合表 A.0.5 的规定。

表 A.0.7 智能化专业模型单元交付深度与设计阶段对照表

设计阶段		概念设计	方案设计	初步设计	施工图设计	施工深化设计
模型构件						
信息设施系统	通信接入系统设备	—	—	G2/N2	G3/N3	G4/N4
	电话交换系统设备	—	—	G2/N2	G3/N3	G4/N4
	信息网络系统设备	—	—	G2/N2	G3/N3	G4/N4
	综合布线系统设备	—	—	G2/N2	G3/N3	G4/N4
	室内移动通信覆盖系统设备	—	—	G2/N2	G3/N3	G4/N4
	卫星通信系	—	—	G2/N2	G3/N3	G4/N4

	统设备					
	有线电视 及卫星电 视接收系 统设备	—	—	G2/N2	G3/N3	G4/N4
	广播系统 设 备	—	—	G2/N2	G3/N3	G4/N4
	会议系统 设 备	—	—	G2/N2	G3/N3	G4/N4
	信息导入 及发布系 统设备	—	—	G2/N2	G3/N3	G4/N4
	时钟系统 设 备	—	—	G2/N2	G3/N3	G4/N4
建筑设备 管 理系统	建筑设备 监控系统 设备	—	—	G2/N2	G3/N3	G4/N4
	建筑能效	—	—	G2/N2	G3/N3	G4/N4
	监控系统 设 备					

火灾自动报警控制系统	火灾报警控制系统设备	—	—	G2/N2	G3/N3	G4/N4
	消防专用电话系统设备	—	—	G2/N2	G3/N3	G4/N4
	消防应急广播系统设备	—	—	G2/N2	G3/N3	G4/N4
	消防应急照明和疏散指示系统设备	—	—	G2/N2	G3/N3	G4/N4
	消防电源监控系统设备	—	—	G2/N2	G3/N3	G4/N4
	电气火灾自动报警系统设备	—	—	G2/N2	G3/N3	G4/N4
	防火门监控系统设备	—	—	G2/N2	G3/N3	G4/N4

公 共 安 全 系 统	安全防范综 合管理系统 设备	—	—	G2/N2	G3/N3	G4/N4
	入侵报警系 统设备	—	—	G2/N2	G3/N3	G4/N4
	视频安防 监控系统 设备	—	—	G2/N2	G3/N3	G4/N4
	出入口控 制系统设 备	—	—	G2/N2	G3/N3	G4/N4
	电子巡查 管理系统 设备	—	—	G2/N2	G3/N3	G4/N4
	访客对讲系 统设备	—	—	G2/N2	G3/N3	G4/N4
	停 车 库 (场) 管 理 系统设备	—	—	G2/N2	G3/N3	G4/N4
	应急联动	—	—	G2/N2	G3/N3	G4/N4

	系统设备 设备					
智能化系 统 线路及 敷设 器材	智能化系 统 线路	—	—	G2/N2	G3/N3	G4/N4
	电缆桥架	—	—	G2/N2	G3/N3	G4/N4
	电线、电缆 配线管材 ≥D50	—	—	—	G3/N3	G4/N4
	电线、电缆 配线管材 <D50	—	—	—	—	—
	电缆电线 敷设器材 支吊架	—	—	G2/N2	G3/N3	G4/N4
智能化系 统 器件	—	—	—	N2	N3	N4

A.0.8 动力专业模型单元交付深度与设计阶段对照应符合表 A.0.5 的规定。

表 A.0.8 动力专业模型单元交付深度与设计阶段对照表

设计阶段 模型构 件		概念设计	方案设计	初步设计	施工图设计	施工图深化 设计
锅炉	燃气锅炉	—	G2/N1	G3/N2	G4/N3	G4/N4
	燃油锅炉	—	G2/N1	G3/N2	G4/N3	G4/N4
	燃煤锅炉	—	G2/N1	G3/N2	G4/N3	G4/N4
	余热锅炉	—	G2/N1	G3/N2	G4/N3	G4/N4
	导热油炉 (有机载体 炉)	—	G2/N1	G3/N2	G4/N3	G4/N4
	燃气热水器	—	G2/N1	G3/N2	G4/N3	G4/N4
汽轮机及辅	汽轮机	—	G2/N1	G3/N2	G4/N3	G4/N4
	凝汽器	—	G2/N1	G3/N2	G4/N3	G4/N4
	润滑油装置	—	G2/N1	G3/N2	G4/N3	G4/N4
	减温减压装 置	—	G2/N1	G3/N2	G4/N3	G4/N4

助设备	冷却装置	—	G2/N1	G3/N2	G4/N3	G4/N4
	抽真空装置	—	G2/N1	G3/N2	G4/N3	G4/N4
	起重机	—	G2/N1	G3/N2	G4/N3	G4/N4
锅炉燃烧 与烟风设 备	燃烧器	—	G2/N1	G3/N2	G4/N3	G4/N4
	鼓风机	—	G2/N1	G3/N2	G4/N3	G4/N4
	引风机	—	G2/N1	G3/N2	G4/N3	G4/N4
	空气预热器	—	G2/N1	G3/N2	G4/N3	G4/N4
	省煤器	—	G2/N1	G3/N2	G4/N3	G4/N4
	除尘器	—	G2/N1	G3/N2	G4/N3	G4/N4
	烟囱	G1/N1	G2/N1	G3/N2	G4/N3	G4/N4
	脱硫装置	—	G2/N1	G3/N2	G4/N3	G4/N4
	脱硝装置	—	G2/N1	G3/N2	G4/N3	G4/N4
给水与水处理设备	补水泵	—	—	G2/N2	G3/N3	G4/N4
	水箱	—	G2/N1	G2/N2	G3/N3	G4/N4
	软水器	—	—	G2/N2	G3/N3	G4/N4
	加药装置	—	—	G2/N2	G3/N3	G4/N4
	除氧器	—	—	G2/N2	G3/N3	G4/N4

	补水定压装置	—	—	G2/N2	G3/N3	G4/N4
	水表	—	—	G2/N2	G3/N3	G4/N4
	排污扩容器	—	—	G2/N2	G3/N3	G4/N4
热水和蒸汽输配设备	换热器	—	—	G2/N2	G3/N3	G4/N4
	分集水器	—	—	G2/N2	G3/N3	G4/N4
	水过滤器	—	—	G2/N2	G3/N3	G4/N4
	循环水泵	—	—	G2/N2	G3/N3	G4/N4
	凝结水泵	—	—	G2/N2	G3/N3	G4/N4
	疏水箱	—	—	G2/N2	G3/N3	G4/N4
	疏水扩容器	—	—	G2/N2	G3/N3	G4/N4
	疏水泵	—	—	G2/N2	G3/N3	G4/N4
供煤设备	给煤机	—	N1	G2/N2	G3/N3	G4/N4
	磨煤机	—	N1	G2/N2	G3/N3	G4/N4
	原煤仓	—	N1	G2/N2	G3/N3	G4/N4
	煤粉仓	—	N1	G2/N2	G3/N3	G4/N4
	带式输送机	—	N1	G2/N2	G3/N3	G4/N4
	调压装置	—	G2/N1	G3/N2	G4/N3	G4/N4

供燃气设备	燃气过滤器	—	—	G2/N2	G3/N3	G4/N4
	电加热器	—	—	G2/N2	G3/N3	G4/N4
	燃气流量计	—	—	G2/N2	G3/N3	G4/N4
	燃气表	—	—	G2/N2	G3/N3	G4/N4
供油设备	燃油过滤器	—	—	G2/N2	G3/N3	G4/N4
	油加热器	—	—	G2/N2	G3/N3	G4/N4
	油流量计	—	—	G2/N2	G3/N3	G4/N4
	储油箱	—	—	G2/N2	G3/N3	G4/N4
	供油泵	—	—	G2/N2	G3/N3	G4/N4
	注油泵	—	—	G2/N2	G3/N3	G4/N4
	膨胀罐	—	—	G2/N2	G3/N3	G4/N4
	储存罐	—	—	G2/N2	G3/N3	G4/N4
	污油罐	—	—	G2/N2	G3/N3	G4/N4
	气体流量计	—	—	G2/N2	G3/N3	G4/N4
	冷却器	—	—	G2/N2	G3/N3	G4/N4
	干燥器	—	—	G2/N2	G3/N3	G4/N4
	过滤器	—	—	G2/N2	G3/N3	G4/N4

高纯气体制 备设备	气水分离器	—	—	G2/N2	G3/N3	G4/N4
	分解炉	—	—	G2/N2	G3/N3	G4/N4
	储罐	—	—	G2/N2	G3/N3	G4/N4
	空气压缩机	—	—	G2/N2	G3/N3	G4/N4
	除油过滤器	—	—	G2/N2	G3/N3	G4/N4
气体供应设 备	高压气瓶	—	—	G2/N2	G3/N3	G4/N4
	减压装置	—	—	G2/N2	G3/N3	G4/N4
	汇流总管	—	—	G2/N2	G3/N3	G4/N4
	低温液体储 罐	—	—	G2/N2	G3/N3	G4/N4
	汽化器	—	—	G2/N2	G3/N3	G4/N4
真空管道设 备	真空泵	—	—	G2/N2	G3/N3	G4/N4
	真空罐	—	—	G2/N2	G3/N3	G4/N4
	油水分离器	—	—	G2/N2	G3/N3	G4/N4
	消声器	—	—	G2/N2	G3/N3	G4/N4
	管道	—	—	G3/N2	G4/N3	G4/N4
	阀门	—	—	G2/N2	G3/N3	G4/N4

管 路 及 管 路 附 件	热 量 表	—	—	G2/N2	G3/N3	G4/N4
	补 偿 器	—	—	G2/N2	G3/N3	G4/N4
	仪 表	—	—	G2/N2	G3/N3	G4/N4
	管 道 支 撑 件	—	—	G2/N2	G3/N3	G4/N4
	阻 火 器	—	—	G2/N2	G3/N3	G4/N4
	设 备 隔 振	—	—	G2/N2	G3/N3	G4/N4
	其 他	—	—	G2/N2	G3/N3	G4/N4

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，在条件许可时首先这样做的：

正面词采用"宜"，反面词采用"不宜"；

4)表示有选择，在一定条件下可以这样做的，采用"可"。

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

引用标准名录

《建筑信息模型应用统一标准》GB/T51212

《建筑信息模型分类和编码标准》GB/T51269

《建筑信息模型设计交付标准》GB/T51301

《中华人民共和国行政区划代码》GB/T2260

《建筑工程设计信息模型制图标准》JGJ/T448

山西省工程建设地方标准

建筑信息模型设计制图标准

DBJ04/T-XXX-2023

条文说明

编制说明

《建筑信息模型设计标准》（DBJ04/T-XXX-2023），经山西省住房和城乡建设厅 202X 年 X 月 X 日以第 XXXX 号公告批准发布。

本标准制订过程中，编制组进行了广泛、深入的调查研究，总结了我省建筑工程设计行业建筑信息模型的实践经验，同时参考了国内外先进技术标准，并广泛征求了有关部门、单位的意见。经反复讨论修改，最后经有关部门会审定稿。

为便于广大施工、监理、设计、科研、学校等单位有关人员在使用本标准时能正确理解和执行条文规定，《建筑信息模型设计标准》编制组按章、节、条顺序编制了本标准的条文说明，对条文规定的目的、依据以及执行中需注意的有关事项进行了说明。但是，本条文说明不具备与标准正文同等的法律效力，仅供使用者作为理解和把握标准规定的参考。

目次

1	总则	60
3	基 本 规 定	61
3.1	一般规定	61
3.2	模型单元命名规则	61
3.3	颜色设置规则	61
3.4	设计模型精细度	62
3.5	设计模型成果版本管理	62
3.6	软件基本要求	62
4	模型单元表达	63
4.2	几何信息表达	63
4.3	属性信息表达	63
5	交付物表达	65
5.1	一般规定	65
5.2	表达方式	65
5.3	单元化表达	65
5.4	视图化表达	65
5.5	图纸化表达	66

1 总则

1.0.1 本标准规定的建筑信息模型制图要求，适用于公共建筑、居住建筑等民用建筑，以及各类厂房、仓库及其辅助设施等一般工业建筑。另外，为了更好地使工程各参与方能够利用建筑信息模型进行协同，本条文规定涵盖了建筑信息模型的创建、应用和交互的全过程。

3 基本规定

3.1 一般规定

3.1.4 模型单元的几何信息和属性信息形成了对建筑物的数字化描述，具有数据海量、数据类型繁多等特点，因此良好的信息质量才能保障 BIM 的信息交付效率。本条的三款规定可依次理解为充分性、有效性和适宜性，三者为质量管理的基本原则，在模型单元的设计表达中同样应该遵循。充分性原则保障了建筑物的数字化描述信息均能够在建筑信息模型中找到；有效性原则目的是信息或数据能够使用；适宜性原则说明信息不是一成不变的，而是根据项目的进展不断地调整和更新，以满足各类信息应用的需求。

3.1.5 建筑信息模型承载的信息丰富，为了使交付物充分体现出数字化的特点，本条规定了交付的两条原则，即多样性和关联性。交付物形式多种多样，所以有必要利用多种方式完成交付物的表达。同时，鉴于信息的关联性，也要求无论采用何种表达方式，均能够与建筑信息模型之间形成数据上的关联。

3.2 模型单元命名规则

3.2.1 本条规定模型单元命名的基本原则。根据对实践情况的调研，当前对于模型单元的命名比较混乱，存在着命名缺乏可辨识度、符号种类繁多、前后不一致等情况，甚至在同一项目中还出现了对于同一种工程对象多种命名的情况。命名的混乱会导致诸多问题，如信息检索困难，模型层次混乱，甚至工程量数据也会发生错误。

3.3 颜色设置规则

3.3.1 建筑信息模型的表达应充分考虑电子化交付和彩色表达方式，以充分发挥 BIM 的优势和特点，十分重要的是能够通过色彩视觉迅速判断出建筑工程组成系统。对于工程参与方内部协同，本标准不做要求，例如在设计院内部，给水排水专业设计人员可按照企业自身的规定设置颜色。当对外交付给业主，尤其是审批部门时，除非特殊情况，否则应当执行本标准的规定。另外，合理的颜色设置有利于信息模型在运维和管理方面的应用。

与消防有关的系统或设施关系到人民的生命财产安全，也是设计及审查环节的关键，本条规定为了着重突出消防体系，采用了红色系进行表达。

3.4 设计模型精细度

3.4.2 考虑到多种交付情况，因此模型单元划分为四个级别。项目级模型单元可描述项目整体和局部；功能级模型单元由多种构配件或产品组成，可描述诸如手术室、整体卫浴等具备完整功能的建筑模块或空间；构件级模型单元可描述墙体、梁、电梯、配电柜等单一的构配件或产品。多个相同构件级模型单元也可成组设置，但仍然属于构件级模型单元；零件级模型单元可描述钢筋、螺钉、电梯导轨、设备接口等不独立承担使用功能的零件或组件。模型单元会随着工程的发展逐渐趋于细微。模型单元可具有嵌套关系，低级别的模型单元可组合成高级别模型单元定。

3.5 设计模型成果版本管理

3.5.1 建筑信息模型的版本管理是加强信息痕迹管理的一种手段。相较于传统的二维图纸交付，由于信息化的数据复杂等特点，信息追溯时会遇到查询上的困难，因此有必要进行科学的版本管理。

3.6 软件基本要求

3.6.1 本条参照国家标准《建筑信息模型施工应用标准》GB/T 51301-2018 制订，并增加若干内容。

4 模型单元表达

4.2 几何信息表达

4.2.1 模型单元所承载的几何信息描述了工程对象的空间位置和自身的几何特征,主要由三方面的指标来控制,即空间定位、空间占位和几何表达精度。其中空间定位确定表述工程对象在三维空间中的位置,解决“在哪里”的问题;空间占位确定表述工程对象占据的空间最大尺寸,解决“有多大”的问题;几何表达精度确定与表述工程对象的几何相似程度,解决“像什么”的问题。

4.3 属性信息表达

4.3.1 本条规定属性信息表的基本要素。属性信息以数据条目的方式反映模型单元的所有工程定义,是信息应用的重点。属性信息的表达主要有三个原则:第一个是明确,即模型单元的属性名称、属性值、属性值来源三个要素均得以表述出来,并一一对应;第二个是清晰,即表述方法严谨而简单,一目了然,使信息应用方能够快速检索出所需信息,特别是人机对话过程中,应用方能够依据属性信息作出初步判定;第三是充分,即使应用方能够检索所需的全部信息。

4.3.2 本标准规定了属性信息表来作为属性信息表达样式,以满足明确和清晰的原则;规定了模型单元信息深度来满足充分的原则。属性信息表承载的信息或数据条目繁多,如果不进行合理的规划和整理,会给应用者造成查询困难。

首先要进行属性分组并赋予代号。现行国家标准《建筑信息模型设计交付标准》GB/T 51301已规定了属性信息的分组表达时,也需要按照此规定对属性进行整理。需要说明的是,属性代号与编码作用是不同的,不能相互替代。属性代号主要为人机对话提供便利,使人能够迅速定位属性信息表中的数据位置。

其次是明确标识属性名称、属性值和计量单位。在分组的基础上,本条规定属性名称条目逐一列举,虽然可能表述冗长,但是会更加清晰明确,有利于查询和迭代。属性值应来源于信息模型,如果相互脱节,会给模型应用带来极大的隐患。同时,考虑到不同的设计阶

段,信息模型所提供的信息深度是不同的,此时属性信息表预置的数据条目可不表达属性值,直到有应用需求 时,由掌握此信息的输入方进行补充。另外,可以计量的属性,有必要明确计量单位,才能确保信息的正确性。例如同样长度, 5m 和 5000mm 在数值上是不同的,如果不明确表达计量单位,就有可能为下一步的信息应用带来错误的后果。

5 交付物表达

5.1 一般规定

5.1.2 从工程交付物的角度看，三维模型是通过视图来呈现模型几何信息的，通过表格以数据条目来呈现模型属性信息，通过文档来呈现必要的叙述性说明，因此三者作为主要表达方式，可以提供大量的信息。然而考虑到BIM的信息多样性和扩展性，图像、点云、多媒体和网页在某些情况下也非常有效，可作为有效表达方式。但由于无法精确测量、工程逻辑性不强等原因，这几种方式只能作为辅助表达方式。。

5.1.4 由于表达方式的多样化，如果不进行合理的组织，容易导致信息凌乱和碎片化。利用模型单元分类进行单元化表达，可以充分反映模型单元的组织层次，也有利于信息递进展开，从而避免应用者陷入信息“海洋”。设计成果宜BIM交付，考虑到现阶段对工程图纸的需求，本条也明确了图纸化表达方法应用的范畴。

5.2 表达方式

5.2.1 本条规定了主要表达方式的适用性。其中表格和文档不局限于特定形式或文件格式，也不要求形成独立文件。

5.3 单元化表达

5.3.1 单元化表达方法与模型架构单元化的要求和逻辑一致。采用单元化表达，使信息模型应用者快速理清模型组织架构，从而迅速地定位所需的信息，也有利于建立表达方式之间的联系。

5.4 视图化表达

5.4.2 项目编号和项目中的单体编号是由设计企业根据企业工程项目代码规则确定。例如 9576-001-A-03-首层平面图，表示某中学教学楼，项目编号为 9576，单体编号为 001，专业为建筑专业，视图编号为 03 号图纸，视图名称为首层平面图。

5.4.3 视图编号宜参照表 5.4.3 的顺序连续编制，编号体现单元化表达特点，将模型构件按种类从大到小依次表达，1~4 系图纸可分别表达传统意义上的平面图、立面图、剖面图、详图。5 系图纸用来表达构建级模型构件，考虑到构建级模型构件数量较多，因此根据工程情况，所有的编号均可扩充为 4 位。

5.5 图纸化表达

5.5.1 考虑到当前的交付模式和技术手段，图纸化表达方法还将长期存在。需要说明的是，此处“图纸”并非指以纸为介质，而是利用二维界面将工程信息整理、组合并有序表达出来。近些年来出现的电子图档即属于此类。本标准考虑到工程习惯，仍然采用了“图纸”这个说法。在审批、施工、生产等环节，图纸仍然具有友好的人机交互界面，更加符合人类的思维模式。图纸化表达有效组织各类表达方式，有利于完成出版文件。本节主要面向基于 BIM 交付工程图纸而作出规定，主要的原则是：

- 1) 充分利用信息化优势，采用丰富的表达方式来说明设计意图；
- 2) 本标准规定了单元化的模型架构和表达方法，因此要求图纸化表达体现相同的模型内在关联特点；
- 3) 利用合理的命名方式，使应用者能够迅速掌握图纸大致内容，提高工作效率；
- 4) 工程图纸量往往都比较大，需要合理编排，以便应用者能够迅速定位所需的信息。。

5.5.2 第 5 款 工程量表和设备材料表可由模型直接导出，也可采用工程量专业计算软件基于模型计算生成。