

DB

甘肃省地方标准

DB62/T 3238 - 2023

备案号: J16836 - 2023

建筑信息模型交付标准

Deliver standard of building information modeling

2023-02-27 发布

2023-06-01 实施

甘肃省住房和城乡建设厅
甘肃省市场监督管理局

联合发布

甘肃省住房和城乡建设厅 甘肃省市场监督管理局

公告

甘建公告[2023]48号

甘肃省住房和城乡建设厅 甘肃省市场监督管理局 关于发布《装配式混凝土建筑深化设计技术标准》等 5项甘肃省地方标准的公告

经甘肃省住房和城乡建设厅、甘肃省市场监督管理局共同组织专家审查,现批准发布《装配式混凝土建筑深化设计技术标准》《承插型轮扣式模板支架施工技术标准》《干混砂浆应用技术标准》《建筑钢结构防火技术标准》《建筑信息模型交付标准》等5项标准(见附件)为甘肃省地方标准。

附件:甘肃省地方标准发布信息

甘肃省住房和城乡建设厅 甘肃省市场监督管理局

2023年2月27日

附件

甘肃省地方标准发布信息

序号	标准编号	标准名称	主编单位	实施日期
1	DB62/T 3234-2023	装配式混凝土 建筑深化设计 技术标准	甘肃天水绿色装配式 建筑产业发展有限公司、甘肃省建设设计 咨询集团有限公司	2023-06-01
2	DB62/T 3235-2023	承插型轮扣式 模板支架施工 技术标准	甘肃建投建设有限 公司	2023-06-01
3	DB62/T 3236-2023	干混砂浆应用 技术标准	甘肃建投绿色建材产 业发展集团有限公司、甘肃建投矿业有 限公司	2023-06-01
4	DB62/T 3237-2023	建筑钢结构防 火技术标准	兰州大学土木工程与 力学学院、甘肃省交 通规划勘察设计院股 份有限公司	2023-06-01
5	DB62/T 3238-2023	建筑信息模型 交付标准	甘肃建投科技研发有 限公司、甘肃一安建 设科技集团有限公司	2023-06-01

前 言

本标准根据甘肃省住房和城乡建设厅《关于下达〈2021年甘肃省工程建设标准及标准设计编制项目计划〉(第一批)的通知》(甘建标〔2021〕185号)的要求,标准编制组在调查研究,总结实践经验,参考有关技术资料及广泛征求意见的基础上,结合甘肃省建筑信息模型应用现状,制定本标准。

本标准主要内容:1.总则;2.术语;3.基本规定;4.命名规则;5.建筑信息模型细度;6.交付阶段;7.协同与数据传递;8.城市信息模型(CIM)。

本标准由甘肃省工程建设标准管理办公室负责管理,甘肃建投科技研发有限公司负责具体内容的解释。执行过程中如有意见和建议,请寄送甘肃建投科技研发有限公司《建筑信息模型交付标准》编制组(地址:甘肃省兰州市七里河区西津东路575号,邮编:730050)。

主 编 单 位:甘肃建投科技研发有限公司

甘肃一安建设科技集团有限公司

参 编 单 位:甘肃省建筑科学研究院(集团)有限公司

甘肃建投河西建设管理有限公司

鲁班软件股份有限公司

甘肃土木工程科学研究院有限公司

中国市政工程西北设计研究院

甘肃第六建设集团股份有限公司

甘肃建投建设有限公司

甘肃省益埃毕建筑科技有限公司

主要起草人:牛彦俊 李 玺 王 辉 刘新文 贾存栋
白浩兴 朱博笃 陈晓亮 陈 净 谢孝容
程建通 贾 琦 朱现利 蒲星江 孙彬强
田茂盛 武开通 邱 彬 魏常宝 杨国江
靳高明 王天章 张 娟 杨智明 王乾旭
曹 凯 李永升 苗万龙 于 玺 张 庭
主要审查人:魏红卫 蔡兰峰 玉永生 宁鸿敬 寇巍巍
王 滨 杨 肇 吴小燕 周 岩

目次

1	总则	1
2	术语	2
3	基本规定	4
4	命名规则	5
4.1	一般规定	5
4.2	文件命名规则	5
4.3	构件、视图命名规则	6
5	建筑信息模型细度	17
5.1	一般规定	17
5.2	模型细度	17
5.3	几何信息	19
5.4	非几何信息	21
6	交付阶段	25
6.1	一般规定	25
6.2	设计交付阶段	25
6.3	施工交付阶段	40
6.4	运维交付阶段	54
7	协同与数据传递	55
7.1	一般规定	55
7.2	协同机制	55
7.3	数据传递	56
8	城市信息模型(CIM)	58
8.1	一般规定	58

8.2 命名规则	58
8.3 数据更新	59
本标准用词说明	60
引用标准名录	61
附:条文说明	63

甘肃省住房和城乡建设厅信息中心
浏览专用

1 总 则

1.0.1 为贯彻落实国家建筑信息化发展政策,提高甘肃省建筑信息模型的应用效率和效益,促进甘肃省建筑信息模型的数据交换与共享,规范和引导甘肃省建筑信息模型的交付行为与协同过程,增强建筑信息模型在建筑工程全生命周期过程中的通用性、兼容性、传递性和可操作性,为甘肃省城市信息模型(CIM)基础平台的建立提供数据基础,制定本标准。

1.0.2 本标准适用于新建、改建、扩建的建筑工程全生命周期中建筑信息模型的建立、交付和使用,包括项目各参与方内部各阶段之间的协同和项目参与方之间的协作。

1.0.3 甘肃省建筑信息模型的建立、交付和使用,除应符合本标准外,尚应符合国家、行业和甘肃省现行有关标准的规定。

2 术 语

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

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

2.0.2 交付物 deliverables

基于建筑信息模型的可供交付的成果,包括但不限于各专业模型,基于模型形成的各类视图、分析表格、说明文档、多媒体文件等。

2.0.3 交付方 deliverables provider

建筑信息模型应用相关合约中的乙方,提供建筑信息模型交付物的一方。

2.0.4 接收方 deliverables receiver

建筑信息模型应用相关合约中的甲方,接收建筑信息模型交付物的一方。

2.0.5 全生命周期 life-cycle

建筑物从计划建设到使用终止所经历的所有阶段的总称,包括但不限于设计、施工、运维等阶段。

2.0.6 应用需求 utilization requirements

根据项目阶段和工程需求而确定要表达的建筑信息模型。

2.0.7 建筑信息模型细度 level of development(LOD)

模型包含的构件内容以及每一个构件几何信息和非几何信息的详细程度。

2.0.8 构件精细度 accuracy of component

构件精细度包含几何信息等级和非几何信息,代表了构件信息的详细程度。

2.0.9 几何信息 geometrical information

几何信息是反映建筑模型内外空间中的形状、尺寸及位置的信息统称。

2.0.10 非几何信息 non-geometry information

除几何信息以外的所有信息的总称。

2.0.11 协同 collaboration

基于建筑信息模型进行数据共享及相互操作的过程。

2.0.12 协同平台 collaborative platform

支持各参与方之间的信息传递、数据共享和项目建设管理的平台。

2.0.13 总协调方 general coordinator

单个项目建筑信息模型应用过程中负责协调人力、技术以及物力等资源的单位或个人。

2.0.14 城市信息模型基础平台 basic platform of city information modeling

城市信息模型基础平台(CIM 基础平台)是管理和表达城市立体空间、建筑物和基础设施等三维数字模型,支撑城市规划、建设、管理、运行工作的基础性操作平台,是智慧城市的基础性和关键性信息基础设施。

3 基本规定

- 3.1.1 建筑信息模型的应用宜贯穿建筑工程全生命周期,也可根据工程项目实际情况在某一阶段或环节内应用。
- 3.1.2 建筑信息模型的应用目标和范围应根据工程项目特点、双方合约要求及工程项目参与方建筑信息模型应用水平等综合确定,建筑信息模型的交付物及包含的信息应符合工程项目的应用需求和双方合约的要求。
- 3.1.3 建筑信息模型交付阶段按工程建设全生命周期可划分为:设计交付阶段(包含规划/方案设计阶段、初步设计阶段和施工图设计阶段)、施工交付阶段(包含施工图深化阶段、施工过程阶段、竣工验收阶段)、运维交付阶段。
- 3.1.4 设计交付阶段建筑信息模型按专业划分为:建筑专业、结构专业、给排水专业、暖通空调专业、电气专业、智能化专业和装配式建筑专项;施工交付阶段建筑信息模型构件按建筑工程分部工程划分为:地基与基础、主体结构、建筑装饰装修、建筑屋面、建筑给排水与供暖、通风与空调、建筑电气、智能建筑、电梯、室外设施、附属建筑及室外环境、装配式建筑施工图深化专项和安全文明施工专项。
- 3.1.5 建筑信息模型数据格式应具有开放性和兼容性,应满足各阶段、各专业和各参与方之间共享、交互和应用。
- 3.1.6 建筑信息模型交付过程中,宜选择协同平台对建筑信息模型进行协同工作,实现工程建设各阶段、各专业的信息有效传递。
- 3.1.7 运维阶段模型应体现工程对象的运维信息,模型交付格式应满足运维管理系统的接入需求,并满足城市信息模型基础平台(CIM 基础平台)搭建标准和模型使用及数据解析要求。

4 命名规则

4.1 一般规定

- 4.1.1 建筑信息模型及其交付物的命名应简明且易于辨识。
- 4.1.2 同一项目中,各阶段的相同建筑信息模型构件的类型、属性名称应保持一致。
- 4.1.3 各专业模型构件命名应满足协同平台数据接口的需求。

4.2 文件命名规则

4.2.1 电子文件夹的命名应由顺序码、项目简称、专业或系统、交付阶段和描述依次组成,以半角下画线“_”隔开,字段内部的词组应以半角连字符“-”隔开,并应符合下列要求:

- 1 顺序码采用文件夹管理的编码,可自定义;
- 2 项目简称采用识别项目的简要称号,可采用中文或拼音,项目简称不应空缺;
- 3 专业或系统应简述项目专业或系统,应使用汉字、英文字符、数字的组合;
- 4 用于进一步说明文件夹特征的描述信息可自定义。

4.2.2 建筑信息模型命名应符合下列要求:

- 1 名称应由项目编号、项目简称、子项名称、专业代码、阶段、版本号、自定义描述组成,字段之间应使用半角下画线“_”分隔;
- 2 如文件名有“日期”,格式应按“年月日”,中间无连接符;
- 3 各字符之间、符号之间、字符与符号之间均不留空格。

例如:××项目_S结构模型_施工图设计阶段_20220920。

4.3 构件、视图命名规则

4.3.1 模型构件命名由五级构成:专业代码 - 构件名称 - 材质 - 几何尺寸 - 其他特征。

1 专业代码应符合表 4.3.1 专业代码的规定,当涉及多专业时可并列所涉及的专业;

2 构件名称:主要描述构件类型名称,构件类型名称也可以用构件代号或族类别名称代替;

3 材质:主要描述构件材料名称、混凝土强度等级、混凝土抗渗等级等,也可用文字自定义其他信息;

4 几何尺寸:主要描述构件尺寸、厚度、管径等;

5 其他特征:对于特殊构件需要标注其他特性可以自定义其特征描述。

表 4.3.1 专业代码

专业	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
给排水	Plumbing	水	P
暖通	Heating and Ventilation	暖	NT
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

续表 4.3.1

专业	专业(英文)	专业代码(中文)	专业代码(英文)
室内装饰	Interior Design	室	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
市政	Civil Engineering	市政	CE
经济	Economics	经	EC
管理	Management	管	MT
采购	Procurement	采购	PC
招投标	Bidding	招投标	BI
产品	Product	产品	PD
其它专业	Other Disciplines	其他	X

4.3.2 各专业主要构件名称对应代码应符合表 4.3.2-1 ~ 表 4.3.2-5 的规定。

表 4.3.2-1 建筑专业主要构件名称对应代码

构件类型	构件类型代码	构件类型	构件类型代码
砌体内墙	NQ	顶棚	DP
砌体外墙	WQ	吊顶	DD
轻质内墙	QNQ	外墙面	WQM
轻质外墙	QWQ	内墙面	NQM
柱	Z	圆柱	YZ
圈梁	QL	窗	C
过梁	GL	护栏	HL
反坎	FK	爬梯	PT
压顶	YD	防水	FS

续表 4.3.2-1

构件类型	构件类型代码	构件类型	构件类型代码
栏板	LB	楼面	LM
楼梯	T	门	M
屋面	WM	地面	DM
楼面	LM		

表 4.3.2-2 结构专业主要构件名称对应代码

构件类型	构件类型代码	构件类型	构件类型代码
墙	Q	垫层	DC
外墙	WQ	独基	DJ
框柱	KZ	条基	TJ
基础梁	JL	设备基础	SJ
承台	CT	灌注桩	GZH
转换柱	ZHZ	桩承台	CT
框架梁	KL	非框架梁/次梁	L
悬挑梁	XL	屋面板	WB
楼板	LB	基坑	JK
悬挑板	XB	集水井	JSJ
约束边缘构件	YBZ	地沟	DG
连梁	LL	构造柱	GZ
暗梁	AL	圆柱	YZ

表 4.3.2-3 钢结构专业主要构件名称对应代码

构件类型	构件类型代码	构件类型	构件类型代码
钢柱	GZ	系杆	XG
墙柱	QZ	刚性系杆	GXG
钢梁	GL	拉条	LT

续表 4.3.2-3

构件类型	构件类型代码	构件类型	构件类型代码
墙梁	QL	斜拉条	XLT
钢架	GJ	压杆	YG
桁架	HJ	隅撑	YC
钢吊车梁	GDL	撑杆	CG
柱间支撑	ZC	拉管	LG
水平支撑	SC	天沟	TG
托梁	TL	楼梯	LT
门柱	MZ	压型金属板	YXB
门梁	ML	复合板	FHB
窗框	CK	合缝板	HFB
檩条	T	刚性檩条	GLT

表 4.3.2-4 给排水专业主要构件名称对应代码

生活给水管	J	热水给水管	RJ
中水给水管	ZJ	热水回水管	RH
循环给水管	HJ	热媒给水管	RM
循环回水管	Xh	热媒回水管	RMH
蒸汽管	Z	凝结水管	N
废水管	F	压力废水管	YF
通气管	T	污水管	W
压力污水管	YW	雨水管	Y
压力雨水管	YY	膨胀水管	PZ
消防给水管	XH	室外消防给水管	XW
自动喷淋管道	ZP	大空间自动灭火管道	SP
雨淋系统管道	XP	软化水管	SR

表 4. 3. 2-5 暖通空调专业主要构件名称对应代码

采暖热水供水管	RG	空调冷水回水管	LH
采暖热水回水管	RGH	空调冷水供水管	LG
空调热水回水管	KRH	空调冷、热水回水管	LRH
空调热水供水管	KRG	空调冷、热水供水管	LRG
冷却水供水管	LQG	空调冷凝水管	N
冷却水回水管	LQH	补水管	BS
循环水管	X	冷媒水管	LM
乙二醇供水管	YG	冷水供水管	BG
乙二醇回水管	YH	冷水回水管	BH
凝结水管	N	过热蒸汽管	ZG
饱和蒸汽管	ZB	软化水管	SR
除氧水管	CY	锅炉进水管	GG
加药管	JY	泄水管	YS
溢水(油)管	YS	放空管	F
一次热水供水管	RG	一次热水回水管	RH
安全阀放空管	FAQ	排油管	OP

注:1 构件类型名称应和设计图纸中对应的构件代码保持一致;

2 设计图纸中未明确的构件代码,应符合表 4.3.2-1~表 4.3.2-5 中的构件代码规定;

3 表中未列出的构件代码可自定义补充。

4.3.3 各专业模型主要构件的命名规则应符合表 4.3.3-1 ~ 表 4.3.3-7 的规定。

表 4.3.3-1 建筑主要构件命名规则

序号	构件分类	构件名称	材质/类型	几何尺寸/ 编号	示例
1	建筑墙	砌体外墙	材质	厚度	A-WQ1-蒸压加气块-200
2		砌体内墙	材质	厚度	A-NQ1-灰砂砖-100
3		轻质内墙	材质	厚度	A-QNQ1-硅酸钙板-100

续表 4.3.3-1

序号	构件分类	构件名称	材质/类型	几何尺寸/ 编号	示例
4	二次结构	圈梁	材质	宽×高	A-QL1-300×300
5		过梁	材质	宽×高	A-GL1-砼-300×300
6		构造柱	材质	长×宽	A-GZ1-砼-300×200
7		反坎	材质	宽×高	A-FK-砼-200×200
8	装饰装修	门	类型	编号	A-FM1221
9		窗	类型	编号	A-C1015
10		吊顶	材质	厚度	A-石膏吊顶-15
11		护栏	材质	高度	A-不锈钢护栏-900
12		踢脚线	材质	高度	A-踢脚-抹灰喷涂料-100
13		压顶	材质	厚度	A-YD1-石英石-15
14	建筑地面	建筑地面	材质	厚度	A-DM1-木地板-10

表 4.3.3-2 结构主要构件命名规则

序号	构件分类	构件名称	材质	几何尺寸	示例
1	基础	独立基础	材质	长×宽	S-DJ1-砼-500×300
2		电梯基坑	材质	长×宽	S-DJK1-砼-1300×1500
3		集水井	材质	长×宽	S-JSJ1-砼-800×1000
4		排水沟	材质	宽×高	S-排水沟-砼-300×300
5		集水井板	材质	长×宽	S-JSJB-砼-1000×1000
6		垫层	材质	厚度	S-DC-砼-100
7	柱	矩形柱	材质	长×宽	S-KZ1-砼-600×600
8		圆柱	材质	直径	S-YZ1-砼-φ500
9	梁	矩形梁	材质	宽×高	S-KL1-砼-200×500
10		弧形梁	材质	宽×高	S-HL1-砼-350×500
11	板	楼板	材质	厚度	S-LB-砼-150

续表 4.3.3-2

序号	构件分类	构件名称	材质	几何尺寸	示例
12	结构墙	墙	材质	厚度	S-Q1-砼-200
13	楼梯	楼梯平台板	材质	厚度	S-PTB-砼-120
14		楼梯梁	材质	宽×高	S-TL-砼-200×400
15	洞口	洞口	材质	长×宽/直径	DK1-800×800/φ800

表 4.3.3-3 钢结构主要构件命名规则

序号	构件分类	构件名称	材质	型号/直径/编号	示例
1	钢结构	钢柱	材质	型号	S-GZ1-工字钢-12#
2		圆钢柱	材质	直径	S-GZ1-钢管混凝土-φ1000
3		墙柱	材质	型号	S-QZ1-工字钢-12#
4		钢梁	材质	型号	S-GL1-工字钢-12#
5		墙梁	材质	型号	S-QL1-工字钢-12#
6		钢架	材质	型号	S-GJ1-工字钢-12#
7		桁架	材质	型号	S-HJ1-工字钢-12#
8		钢吊车梁	材质	型号	S-GDL1-工字钢-12#
9		柱间支撑	材质	型号	S-ZC1-工字钢-12#
10		水平支撑	材质	型号	S-SC1-槽钢-10#
11		托梁	材质	型号	S-TL1-工字钢-12#
12		门柱	材质	型号	S-MZ1-槽钢-10#
13		门梁	材质	型号	S-ML1-工字钢-10#
14		系杆	材质	直径	S-XG1-圆钢-φ20
15		刚性系杆	材质	直径	S-GXG1-圆钢-φ100
16		拉条	材质	直径	S-LT-圆钢-φ12
17		压杆	材质	直径	S-YG1-圆钢-φ100
18		隅撑	材质	型号	S-YC1-角钢-∠45×5
19		撑杆	材质	型号	S-CG1-角钢-∠45×5
20		拉管	材质	直径	S-LG1-钢管-φ100
21		楼梯	材质	编号	S-LT1-钢

表 4.3.3-4 给排水专业主要构件命名规则

序号	构件分类	构件名称	材质	管径	示例
1	给水管道	管道系统名称/系统简称	材质	管径	横管:P-人防 J1-不锈钢-DN100 横管:P-低区 J2-不锈钢-DN100 立管:P-低区 J2L-不锈钢-DN100
2		市政给水管	材质	管径	横管:P-市政 J0-衬塑钢管-DN100 立管:P-市政 J0L-衬塑钢管-DN100
3	热水管道	热水供水管 热水回水管	材质	管径	横管:P-RG1-不锈钢-DN100 横管:P-GRH1-不锈钢-DN100 立管:P-RGL1-不锈钢-DN100 立管:P-RGHL1-不锈钢-DN100
4	排水管道	通气管	材质	管径	横管:P-T-铸铁-DN100 立管:P-TL-铸铁-DN100
5		污废水管	材质	管径	横管:P-W-铸铁管-DN100 立管:P-WL-铸铁管-DN100
6		压力废水管	材质	管径	横管:P-YF-镀锌钢管-DN100 立管:P-YFL-镀锌钢管-DN100
7		雨水管	材质	管径	横管:P-Y-铸铁管-DN100 立管:P-YL-铸铁管-DN100
8	消防	消防给水管	材质	管径	横管:F-XH-镀锌钢管-DN100 立管:F-XHL-镀锌钢管-DN100
9		室外消防给水管	材质	管径	横管:F-XW-镀锌钢管-DN100 立管:F-XWL-镀锌钢管-DN100
10	喷淋	喷淋给水管	材质	管径	横管:F-ZP-镀锌钢管-DN100 立管:F-ZPL-镀锌钢管-DN100
11		大空间主动灭火系统	材质	管径	横管:F-SP-镀锌钢管-DN100 立管:F-SPL-镀锌钢管-DN100

续表 4.3.3-4

序号	构件分类	构件名称	材质	管径	示例
12	喷淋	自动喷淋	材质	管径	横管:F-ZP-镀锌钢管-DN100 立管:F-ZPL-镀锌钢管-DN100
13		雨淋系统	材质	管径	横管:F-XP-镀锌钢管-DN100 立管:F-XPL-镀锌钢管-DN100

表 4.3.3-5 暖通水专业主要构件命名规则

序号	构件分类	构件名称	材质	管径	示例
1	暖通水	采暖供水管	材质	管径	横管:M-RG1-镀锌钢管-DN100 立管:M-RGL1-镀锌钢管-DN100
2		采暖回水管	材质	管径	横管:M-RH1-镀锌钢管-DN100 立管:M-RHL1-镀锌钢管-DN100
3		空调冷、热水供水管	材质	管径	横管:M-LRG1-无缝钢管-DN100 立管:M-LRGL1-无缝钢管-DN100
4		空调冷、热水回水管	材质	管径	横管:M-LRH-不锈钢-DN100 立管:M-LRHL-不锈钢-DN100
5		空调冷凝水管	材质	管径	横管:M-N-无缝钢管-DN100 立管:M-NL-无缝钢管-DN100
6		软化水管	材质	管径	横管:M-SR-无缝钢管-DN100 立管:M-SRL-无缝钢管-DN100
7		放空管	材质	管径	横管:M-F-无缝钢管-DN100 立管:M-FL-无缝钢管-DN100
8		膨胀水管	材质	管径	横管:M-PZ-无缝钢管-DN100 立管:M-PZL-无缝钢管-DN100
9		蒸汽管	材质	管径	横管:M-S-无缝钢管-DN100 立管:M-SL-无缝钢管-DN100
10		补水管	材质	管径	横管:M-BS-不锈钢-DN100 立管:M-BSL-不锈钢-DN100

表 4.3.3-6 通风系统主要构件命名规则

序号	构件分类	构件名称	材质/规格	几何尺寸/直径/位置	示例
1	风管	新风系统	材质	宽×高	M-新风-镀锌钢板-1000×320
2		正压送风	材质	宽×高	M-正压送风-镀锌钢板-1000×320
3		送风系统	材质	宽×高	M-送风-镀锌钢板-1000×320
4		人防战时排风	材质	直径	M-人防战时排风-镀锌钢板-φ500
5					
6		人防战时送风	材质	直径	M-人防战时送风-镀锌钢板-φ500
7					
8		排烟排风	材质	宽×高	M-排烟排风-镀锌钢板-1000×320
		排烟	材质	宽×高	M-排烟-镀锌钢板-1000×320
	排风	材质	宽×高	M-排风-镀锌钢板-1000×320	
9	设备	设备	规格	位置	风系统类别-所在楼层-编号 (例:空调系统-编号)

表 4.3.3-7 电气专业主要构件命名规则

序号	构件分类	构件名称	材质/编号/类型	几何尺寸	示例
1	桥架	动力桥架	材质	宽×高	E-动力桥架-镀锌板-300×150
2		战时动力桥架	材质	宽×高	E-战时动力桥架-镀锌板-300×150
3		高压进线桥架	材质	宽×高	E-高压桥架-镀锌板-300×150
4		消防联动桥架	材质	宽×高	E-消防联动桥架-镀锌板-300×150
5		照明桥架	材质	宽×高	E-照明桥架-镀锌板-300×150
6		弱电桥架	材质	宽×高	E-弱电桥架-镀锌板-300×150
7	其他	以灯为例	类型	—	E-单管 LED 灯
8		配电箱	编号	—	E-配电箱-API

4.3.4 建筑信息模型项目视图命名由三级构成:专业代码-楼层-视图名称。

1 平面视图:专业代码-楼层-标高,例如:S-3F-9.00m;

2 平面详图:专业代码-楼层-详图名称,例如:S-3F-卫生间详图;

3 剖面视图:专业代码-楼层-剖面内容,例如:S-3F-1#集水坑剖面。

4.3.5 模型的颜色规定应符合甘肃省《建筑信息模型(BIM)应用标准》DB62/T 3150 的有关规定。

5 建筑信息模型细度

5.1 一般规定

5.1.1 建筑信息模型应由构件组成,交付过程以构件作为基本操作对象。

5.1.2 交付双方应根据项目阶段和应用需求,确定模型细度,并据此签订交付合约。

5.1.3 满足项目各阶段应用需求的前提下,可适当调整模型细度,但应满足如下要求:

- 1 模型细度应满足不同阶段建筑工程计量要求;
- 2 不同阶段模型细度应符合施工工法和措施要求,为下阶段工作预留条件;
- 3 不同阶段模型细度应符合国家、行业、地方标准的相关要求。

5.2 模型细度

5.2.1 模型细度等级是对项目模型所能实现的应用功能等级的体现,不同的建筑信息模型细度等级对应工程不同的应用阶段。

5.2.2 在项目建设过程中,各阶段的模型成果应满足表 5.2.2 模型细度等级的要求。

表 5.2.2 模型细度等级

阶段划分	交付阶段	模型细度等级代号	阶段用途
设计交付阶段	规划/方案设计阶段	LOD 100	项目申请用地 可行性研究 规划评审报批 建筑方案评审报批 投资估算
	初步设计阶段	LOD 200	专项评审报批 节能初步评估 设计概算
	施工图设计阶段	LOD 300	设计预算 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
施工交付阶段	施工图深化设计阶段	LOD 350	预制加工 施工模拟 施工交底
	施工过程中阶段	LOD 400	设备、材料、产品和服务采购 进度管理 质量管理 安全管理 施工阶段造价控制
	竣工验收阶段	LOD 400	竣工验收 设计变更 竣工模型 交付使用 竣工决算
运维交付阶段	运维阶段	LOD 500	空间管理 设备管理 应急管理









5.3 几何信息

5.3.1 构件的几何信息应符合下列要求：

- 1 应选取适宜的几何表达精度呈现构件几何信息；
- 2 在满足应用阶段模型细度和应用需求的前提下,应选取较低等级的几何信息精度；
- 3 不同的构件可选取不同的几何信息精度。

5.3.2 构件几何信息精度等级按专业划分,应符合表 5.3.2 构件几何信息精度等级的要求。

表 5.3.2 构件几何信息精度等级

几何信息精度等级	G1	G2	G3	G4
等级描述	满足二维化或者符号化识别需求的几何表达精度	满足空间方位、主要颜色等粗略识别需求的几何表达精度	满足建造安装流程、采购等精细识别需求的几何表达精度	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
示例 1				
示例 2				
建筑专业	建筑功能区域划分、建筑空间划分、建筑主体轮廓(形状、大小、位置)	建筑构造部件及装饰构件(形状、尺寸、位置、颜色、材质、面层样式)	建筑构造部件各构造层及建筑安装构件(形状、尺寸、位置、颜色、材质、样式)	满足建筑专业产品管理、制造加工准备等高精度识别需求。

续表 5.3.2

几何信息 精度等级	G1	G2	G3	G4
结构专业	结构整体的外轮廓几何尺寸、空间定位、方向	结构主要构件(梁、板、柱、剪力墙、楼梯、基础等)的几何尺寸和位置	结构构件的主要零部件(钢筋、螺栓、节点板等)的几何尺寸和位置	满足结构专业产品管理、制造加工准备等高精度识别需求
给排水专业	设备用房、管道竖井的空间定位(形状、大小、位置等)	给排水系统主干管道、主要设备的准确位置、形状、大小等	给排水系统所有管道及设备准确的位置、形状、大小、标高、颜色材质等	满足给排水专业产品管理、制造加工准备等高精度识别需求
暖通空调专业	设备用房、管道竖井的空间定位(形状、大小、位置等)	供暖系统、通风系统、空气调节系统的主干管道、主要风机设备的准确位置、形状、大小等	供暖系统、通风系统、空气调节系统所有管道及所有风机设备等的准确位置、形状、大小、标高、颜色材质等	满足暖通专业产品管理、制造加工准备等高精度识别需求
电气专业	设备用房、管道竖井的空间定位(形状、大小、位置等)	电气专业主要桥架、主干电缆、主要强弱电箱准确的位置、形状、大小等	电气专业所有桥架、电缆、配电箱、末端设备点位置准确的位置、形状、大小、标高、颜色材质等	满足电气专业产品管理、制造加工准备等高精度识别需求
景观专业	景观功能分区划分、景观软景、硬景空间划分(形状、大小、位置)	景观软景植被(按空间组团)、硬景地面、小品构筑物构件(形状、尺寸、位置、颜色、材质、面层规格等)	景观软景植被(苗木规格)、硬景地面铺装、小品构筑物构件(形状、尺寸、位置、颜色、材质、面层规格、构造做法等)	满足景观专业产品管理、制造加工准备等高精度识别需求

续表 5.3.2

几何信息精度等级	G1	G2	G3	G4
安全文明施工专项	安全文明施工功能区域划分、空间划分、主体轮廓(形状、大小、位置等)	安全文明施工构造部件及装饰构件(形状、尺寸、位置、颜色、材质、面层样式等)	安全文明施工构造部件及安装构件(形状、尺寸、位置、颜色、材质、样式等)	满足安全文明施工专项产品管理、制造加工准备等高精度识别需求。

注:随着构件几何信息等级的提高,构件信息的精度越高,构件图形的表达越细致。

5.4 非几何信息

5.4.1 属性是构件非几何信息的数字化表达,构件的属性信息应符合下列要求:

- 1 应选取适宜的信息深度体现构件属性信息;
- 2 构件属性宜包括中文字段名称、编码、数据类型、数据格式、计量单位、值域、约束条件;交付表达时,应至少包括中文字段名称、计量单位;
- 3 属性值应根据工程阶段的发展而逐步完善,并应符合一致性原则,即同一类型构件的属性、格式和精度应一致。

5.4.2 构件非几何信息深度等级按专业划分,应符合表 5.4.2 构件非几何信息深度等级的要求。

表 5.4.2 构件非几何信息深度等级

非几何信息深度等级	N1	N2	N3	N4
等级描述	宜包含构件的身份描述、项目信息、组织角色等信息	宜包含和补充 N1 等级信息,增加实体系统关系、组成及材质,性能或属性等信息等	宜包含和补充 N2 等级信息,增加生产信息、安装信息等	宜包含和补充 N3 等级信息,增加资产信息和维护信息

续表 5.4.2

非几何信息 深度等级	N1	N2	N3	N4
建筑专业	建筑系统定位信息,空间功能示意、主要技术经济指标,建筑类别与等级信息等	在满足 N1 的基础上增加建筑构件材料信息、技术参数和性能等基础信息等	在满足 N2 的基础上增加构件构造做法信息,构件施工信息、安装信息,构件产品信息,构件采购信息,构件深化信息等	在满足 N3 的基础上增加建筑构件的资产信息、竣工信息等
结构专业	自然条件(场地类别、基本风压、设防烈度等)、结构基本信息(结构安全等级、抗震设防类别、结构层数、高度等)	结构主要构件(梁、板、柱、剪力墙、楼梯、基础等)的类型名称、材料材质等	结构构件的主要零部件(钢筋、螺栓、节点板等)的材质信息、强度等级等	在满足 N3 的基础上增加建筑构件零件的生产信息和安装信息、资产信息、竣工信息等
给排水专业	给排水方式、最大用水量、建筑排水量等基础信息	在满足 N1 的基础上增加管道及设备的系统类型、材料材质、设备参数、尺寸信息等	在满足 N2 的基础上增加管道及设备、配件的工程量统计信息、施工组织信息、采购设备详细信息等	在满足 N3 的基础上增加管道、管道附件、管道配件和末端设备的生产信息、竣工信息、运营管理、资产信息、维护保养、检测检验信息等

续表 5.4.2

非几何信息 深度等级	N1	N2	N3	N4
暖通空调 专业	系统形式、室内外设计温度、湿度、风速、送排风量等基础信息	在满足 N1 的基础上增加管道及设备的系统类型、材料材质、设备参数、尺寸信息等	在满足 N2 的基础上增加管道及设备构配件的工程量统计信息、施工组织信息、采购设备详细信息等	在满足 N3 的基础上增加风管、风管附件、风管配件和末端设备的生产信息和安装信息、竣工信息、运营管理、资产信息、维护保养、检测检验信息等
电气专业	供电容量、负荷等级、供电电源类型等基础信息	在满足 N1 的基础上增加电线电缆及设备的系统类型、材料材质、设备参数、尺寸信息等	在满足 N2 的基础上增加电线电缆及设备构配件的工程量统计信息、施工组织信息、采购设备详细信息等	在满足 N3 的基础上增加电线电缆及设备的生产信息和安装信息、竣工信息、运营管理、维护保养、资产信息、检测检验信息等
景观专业	场地主要高程、软硬景比例等基础信息	在满足 N1 的基础上增加景观软景植被(苗木高度、冠幅信息)、硬景地面、小品构筑物构件材料信息、技术参数及性能等基础信息等	在满足 N2 的基础上增加景观软景植被(植物品种、苗木规格、地被种植密度等信息)、硬景地面、小品构筑物构件材料信息、技术参数、性能及构件构造做法等基础信息等	在满足 N3 的基础上增加景观软景植被、硬景地面、小品构筑物构件等生产信息和安装信息、资产信息、竣工信息等

续表 5.4.2

非几何信息 深度等级	N1	N2	N3	N4
安全文明 施工	定位信息,主要技术经济指标,工程设备类别与等级信息等	在满足 N1 的基础上增加构件材料信息、技术参数和性能等基础信息等	在满足 N2 的基础上增加构件构造做法信息,构件产品信息,构件深化信息等	在满足 N3 的基础上增加构件的生产信息、安装信息和资产信息等

5.4.3 构件非几何信息深度等级由所依附构件的几何信息等级、模型细度、模型应用目标等多种因素决定,应由模型交付双方根据工程实际需求,并参照表 5.3.2 构件几何信息精度等级和表 5.4.2 构件非几何信息深度等级进行拟定。

6 交付阶段

6.1 一般规定

- 6.1.1 建筑信息模型交付物应包含模型、模型视图、模型使用说明、工程图纸、计算书、工程量清单、碰撞检查报告、净高分析报告、多媒体文件等。
- 6.1.2 各专业建筑信息模型在建立过程中应采用统一的坐标系、高程,且各专业模型在链接过程中,应采用统一原点,便于相互协作。
- 6.1.3 各交付阶段模型发生设计变更或方案调整时,应及时更新模型信息。
- 6.1.4 交付过程中各阶段提交的建筑信息模型应满足项目实施进度要求,应在实施阶段节点前交付。
- 6.1.5 接受方应核查验收交付物,保证各阶段交付物的完整性、合规性和可用性,并与交付方签定移交清单。

6.2 设计交付阶段

- 6.2.1 设计交付阶段分为规划/方案、初步设计、施工图设计三个阶段,模型细度分别对应 LOD100、LOD200、LOD300。
- 6.2.2 设计交付阶段各专业建筑信息模型所包含的构件应符合设计深度和项目建设应用需求。
- 6.2.3 规划/方案设计阶段各专业模型细度应符合表 6.2.3 规划/方案设计阶段模型细度的规定。

表 6.2.3 规划/方案设计阶段模型细度

模型细度等级		LOD 100	构件精细度	
专业	分项	构件	几何精度等级	非几何深度等级
地形(现状)	—	—	G2	N1
场地	道路	道路铺面	G1	N1
	停车场	停车场路面	G1	N1
	广场	广场设施	G1	N1
	园林景观	草坪、植物	G1	N1
	场地附属设施	室外标志牌	G1	N1
建筑专业	建筑外墙	基层/面层	G2	N1
	建筑内墙	基层/面层	G2	N1
	建筑柱	基层/面层	G2	N1
	门/窗	框材/嵌板	G2	N1
	屋顶	基层/面层	G2	N1
	楼/地面	基层/面层	G2	N1
	幕墙	嵌板	G2	N1
	顶棚	板材	G2	N1
	楼梯	梯段/平台/梁、栏杆/栏板	G1	N1
	运输系统	主要设备	G1	N1
	坡道/台阶	基层/面层、栏杆/栏板	G1	N1
	散水与明沟	基层/面层	G1	N1
	栏杆	扶手、栏板/护栏、主要支撑构件	G2	N1
	雨篷	基层/面层/板材	G2	N1
	阳台、露台	基层/面层	G2	N1
压顶	基层/面层	G2	N1	
室内构造	基层/面层/嵌板	G2	N1	

续表 6.2.3

模型细度等级		LOD 100	构件精细度	
专业	分项	构件	几何精度等级	非几何深度等级
建筑专业	装饰设备/灯具	设备	G2	N1
	家具	家具	G1	N1
	室内绿化与内庭	绿植/水景、装饰物	G1	N1
	地下防水构造	防水层	G1	N1
给排水专业	供水设备	水箱、加压设备	G2	N1
	加热储热设备	热水器、换热器、太阳能集热设备	G1	N1
	排水设备	提升设备、隔油设备	G1	N1
	水处理设备	消毒设备	—	N1
	消防设备	消防水泵、高位消防水箱、稳压泵、消防增压稳压给水设备、消防水池	—	N1
暖通空调专业	冷热源设备	冷水机组、溴化锂吸收式机组、换热设备、热泵、锅炉、单元式热水设备、蓄热蓄冷装置	—	N1
电气专业	配变电所	配电装置、配电变压器、低压配电装置	—	N1
	自备应急电源	自备应急柴油发电机组	—	N1
智能化专业	智能化集成系统	—	—	N1
	机房工程	信息中心设备机房、数字程控交换机系统设备机房、通信系统总配线设备机房、消防监控中心机房、安防监控中心机房、智能化系统设备总控室、通信接入系统设备机房、有线电视前端设备机房、应急指挥中心机房、弱电间(电信间)	—	N1

6.2.4 初步设计阶段各专业模型细度应符合表 6.2.4 初步设计阶段模型细度的规定。

表 6.2.4 初步设计阶段模型细度

模型细度等级		LOD 200	构件精细度	
专业	分项	构件	几何精度等级	非几何深度等级
地形(现状)	—	—	G2	N2
场地	道路	道路铺面	G2	N2
	停车场	停车场路面	G2	N2
	广场	广场布局	G2	N2
	人行道	人行道	G2	N2
	园林景观	草坪、植物、种植灌溉	G1	N2
	场地附属设施	室外标志牌、挡土墙、照明、 场地桥梁	G2	N2
建筑专业	建筑外墙	基层/面层、保温层	G2	N2
	建筑内墙	基层/面层、保温层	G2	N2
	建筑柱	基层/面层	G2	N2
	门/窗	框材/嵌板	G2	N2
	屋顶	基层/面层	G2	N2
	楼/地面	基层/面层	G2	N2
	幕墙	嵌板、主要支撑构件	G2	N2
	顶棚	板材、主要支撑构件	G2	N2
	楼梯	梯段/平台/梁、栏杆/栏板	G2	N2
	运输系统	主要设备	G1	N2
	坡道/台阶	基层/面层、栏杆/栏板	G2	N2
	散水与明沟	基层/面层	G2	N2
	栏杆	扶手、栏板/护栏、主要支撑构件	G2	N2

续表 6.2.4

模型细度等级		LOD 200	构件精细度	
专业	分项	构件	几何精度等级	非几何深度等级
建筑专业	雨篷	基层/面层/板材、主要支撑构件	G2	N2
	阳台、露台	基层/面层	G2	N2
	压顶	基层/面层	G2	N2
	室内构造	基层/面层/嵌板	G2	N2
	装饰设备/灯具	设备	G2	N2
	家具	家具	G1	N2
	室内绿化与内庭	绿植/水景、装饰物	G1	N2
	地下防水构造	防水层、保护层	G2	N2
结构专业	基础	独立基础、条形基础、筏板基础、桩基础、防水板、承台、锚杆、挡土墙	G2	N1
	混凝土结构	梁、墙、板、柱	G2	N1
	钢结构	钢梁、钢柱、钢桁架、钢结构杆件、拉索、压型钢板楼承板、钢板剪力墙、开缝钢板剪力墙	G2	N1
	木结构	—	G1	—
	砌体结构	—	G2	N1
	楼梯坡道	—	G1	—
给排水专业	管道和管道附件	管道、雨水斗	G1	N1
	供水设备	水箱、加压设备	G2	N1
	加热储热设备	热水器、换热器、太阳能集热设备、热水机组、热泵机组	G1	N1
	排水设备	提升设备、隔油设备	G1	N1

续表 6.2.4

模型细度等级		LOD 200	构件精细度	
专业	分项	构件	几何精度等级	非几何深度等级
给排水专业	水处理设备	软化水设备、过滤设备、膜处理设备、消毒设备、地下水有毒物质去除设备	—	N1
	消防设备	消防水泵、高位消防水箱、稳压泵、消防增压稳压给水设备、消火栓、喷头、报警阀组、水流指示器、试水装置、减压孔板、大空间智能型喷水灭火装置、固定消防炮、细水雾灭火设备、气体灭火设备、泡沫灭火设备、消防器材、消防水池	—	N1
	卫浴装置	—	G1	N1
暖通空调专业	管道和管道附件	管道、风管、阀门、集气罐、热量表、消声器、补偿器、仪表、管道支撑件、设备隔振	G1	N1
	风道末端	风口	G1	N1
	冷热源设备	冷水机组、溴化锂吸收式机组、换热设备、热泵、锅炉、单元式热水设备、蓄热蓄冷装置	G2	N1
	水系统设备	冷却塔、水泵、膨胀水箱、自动补水定压装置、软化水器、集分水器	G2	N1
	供暖设备	散热器、暖风机、热空气幕、空气加热器	G1	N1
	通风、除尘及防排烟设备	风机、换气扇、风幕、除尘器	G1	N1

续表 6.2.4

模型细度等级		LOD 200	构件精细度	
专业	分项	构件	几何精度等级	非几何深度等级
暖通空调专业	空气调节设备	组合式空调机组、新风热交换器、新风处理机组、风机盘管、变风量末端、多联式空调机组、房间空调器、单元式空调机、冷冻除湿机组、加湿器、精密空调机、空气净化装置	G1	N1
电气专业	配变电所	配变电所布置、配电装置、配电变压器、低压配电装置、电力电容器装置、直流屏、信号屏	G2	N2
	自备应急电源	自备应急柴油发电机组	G2	N2
	火灾自动报警控制系统	火灾自动报警控制系统设备	—	N1
	公共安全系统	公共安全系统设备、综合布线	—	N1
智能化专业	机房工程	机房间设备、弱电间	G1	N1
	火灾自动报警控制系统	火灾自动报警控制系统设备、消防专用电话系统设备、消防应急广播系统设备、消防应急照明和疏散指示系统设备、消防电源监控系统设备、电气火灾自动报警系统设备、防火门监控系统设备	—	N1
	机房工程	信息中心设备机房、数字程控交换机系统设备机房、通信系统总配线设备机房、消防监控中心机房、安防监控中心机房、智能化系统设备总控室、通信接入系统设备机房、有线电视前端设备机房、应急指挥中心机房、弱电间(电信间)	G1	N1

续表 6.2.4

模型细度等级		LOD 200	构件精细度	
专业	分项	构件	几何精度等级	非几何深度等级
装配式建筑	建筑预制构件	柱、楼梯、墙体、叠合阳台、外挂板	G1	N1
	结构预制构件	梁、板、柱、墙	G1	N1
	集成部件	集成卫浴、集成厨房	G1	N1

6.2.5 施工图设计阶段各专业模型细度应符合表 6.2.5 施工图设计阶段模型细度的规定。

表 6.2.5 施工图设计阶段模型细度

模型细度等级		LOD 300	构件精细度	
专业	分项	构件	几何精度等级	非几何深度等级
地形(现状)	—	—	G3	N3
场地	道路	道路铺面、道路路缘与排水沟、道路附件、道路照明、车辆收费系统	G3	N3
	停车场	停车场路面、停车场路肩与排水沟、停车场附件、停车场照明、外部停车控制设备	G3	N3
	广场	广场设施	G3	N3
	人行道	人行道、人行道附属设施	G1	N3
	园林景观	草坪、植物、种植配件、景观照明、种植灌溉、园林景观附件	G1	N3

续表 6.2.5

模型细度等级		LOD 300	构件精细度	
专业	分项	构件	几何精度等级	非几何深度等级
场地	场地及附属设施	场地边界、场地地形、消火栓、排水口、检查井、化粪池、储罐、室外喷泉、围墙和大门、室外标志牌、旗杆、现场设备、挡土墙、照明、场地桥梁、现场检查设备、管道、管道附件和连接件、构筑物、室外消防设备、其他设备	G3	N3
建筑专业	建筑外墙	基层/面层、保温层、其他构造层、配筋、安装构件、密封材料	G3	N3
	建筑内墙	基层/面层、保温层、其他构造层、配筋、安装构件、密封材料	G3	N3
	建筑柱	基层/面层、安装构件、配筋	G3	N3
	门/窗	框材/嵌板、通风百叶、把手、安装构件	G3	N3
	屋顶	基层/面层、保温层、防水层、保护层、檐口、配筋、安装构件、密封材料、女儿墙、天沟、雨水口、水箱间、电梯机房、屋面上人孔、检修梯、楼梯间、天窗及挡风板、出屋面管道及其他构筑物	G3	N3
	楼/地面	基层/面层、保温层、防水层、配筋、安装构件	G3	N3
	幕墙	嵌板、主要支撑构件、支撑构架配件、密封材料、安装构件	G3	N3

续表 6.2.5

模型细度等级		LOD 300	构件精细度	
专业	分项	构件	几何精度等级	非几何深度等级
建筑专业	顶棚	板材、主要支撑构件、支撑构架配件、密封材料、安装构件	G3	N3
	楼梯	梯段/平台/梁、栏杆/栏板、防滑条、配筋、安装构件	G3	N3
	运输系统	主要设备、附属配件、安装构件	G2	N3
	坡道/台阶	基层/面层、其他构造层、栏杆/栏板、防滑条、配筋、安装构件、密封材料	G3	N3
	散水与明沟	基层/面层、其他构造层、配筋、安装构件	G3	N3
	栏杆	扶手、栏板/护栏、主要支撑构件、支撑构架配件、安装构件、密封材料	G3	N3
	雨篷	基层/面层/板材、主要支撑构件、支撑构架配件、安装构件、密封材料	G3	N3
	阳台、露台	基层/面层、其他构造层、配筋、安装构件、密封材料	G3	N3
	压顶	基层/面层、其他构造层、配筋、安装构件、密封材料	G3	N3
变形缝	填充物、盖缝板、安装构件、密封材料	G2	N3	

续表 6.2.5

模型细度等级		LOD 300	构件精细度	
专业	分项	构件	几何精度等级	非几何深度等级
建筑专业	室内构造	基层/面层/嵌板、支撑构件/龙骨、其他构造层、装饰物、安装构件、密封材料	G3	N3
	装饰设备/灯具	设备、安装构件、设备接口及配件、指示标志	G2	N3
	家具	家具、安装构件	G2	N3
	室内绿化与内庭	绿植/水景、装饰物、安装构件	G2	N3
	设备安装孔洞	孔洞、保护层、预埋件、密封材料	G2	N3
	各类设备基础	基层/面层、其他构造层、配筋、安装构件	G2	N3
	地下防水构造	防水层、保护层、其他构造件、配筋、安装构件、密封材料	G3	N3
结构专业	基础	独立基础、条形基础、筏板基础、桩基础、防水板、承台、锚杆、挡土墙、防水构造	G3	N3
	混凝土结构	梁、墙、板、柱、后浇带、排水沟	G2	N2
	钢结构	钢梁、钢柱、钢桁架、楼梯、钢结构杆件、拉索、压型钢板楼承板、钢板剪力墙、开缝钢板剪力墙	G2	N2
	木结构	—	G2	N1

续表 6.2.5

模型细度等级		LOD 300	构件精细度	
专业	分项	构件	几何精度等级	非几何深度等级
结构专业	砌体结构	构造柱、圈梁	G2	N2
	楼梯坡道	—	G2	N2
	孔洞	楼板预留孔洞、剪力墙预留孔洞	G2	N2
	预埋件	梁柱埋件、大跨结构支座埋件、各类栏杆埋件、设备固定埋件、幕墙埋件、装饰构件埋件、检修桥架埋件、电梯吊钩埋件、扶梯埋件	G2	N2
	其他	成品拉索、预应力结构的锚具、成品支座等	G2	N2
给排水专业	管道和管道附件	管道、阀门、仪表、过滤器、旋流防止器、吸水喇叭口、波纹补偿器、可曲绕橡胶接头、金属软管、存水弯、清扫口、检查口、通气帽、雨水斗、套管、支吊架、保温材料等	G2	N2
	供水设备	水箱、加压设备	G2	N2
	加热储热设备	热水器、换热器、太阳能集热设备、热水机组、热泵机组	G2	N2
	排水设备	提升设备、隔油设备	G2	N2
	水处理设备	软化水设备、过滤设备、膜处理设备、消毒设备、地下水有毒物质去除设备	G1	N2

续表 6.2.5

模型细度等级		LOD 300	构件精细度	
专业	分项	构件	几何精度等级	非几何深度等级
给排水专业	消防设备	消防水泵、高位消防水箱、稳压泵、消防增压稳压给水设备、消火栓、喷头、报警阀组、水流指示器、试水装置、减压孔板、大空间智能型喷水灭火装置、固定消防炮、细水雾灭火设备、气体灭火设备、泡沫灭火设备、消防器材、消防水池、水泵接合器	G2	N2
	卫浴装置	—	G2	N2
暖通空调专业	管道和管道附件	管道、风管、阀门、集气罐、热量表、消声器、补偿器、仪表、管道支撑件、设备隔振、保温材料等	G2	N2
	风道末端	风口	G2	N2
	冷热源设备	冷水机组、溴化锂吸收式机组、换热设备、热泵、锅炉、单元式热水设备、蓄热蓄冷装置	G2	N2
	水系统设备	冷却塔、水泵、膨胀水箱、自动补水定压装置、软化水器、集分水器	G2	N2
	供暖设备	散热器、暖风机、热空气幕、空气加热器	G2	N2
	通风、除尘及防排烟设备	风机、换气扇、风幕、除尘器	G2	N2
	空气调节设备	组合式空调机组、新风热交换器、新风处理机组、风机盘管、变风量末端、多联式空调机组、房间空调器、单元式空调机、冷冻除湿机组、加湿器、精密空调机、空气净化装置	G2	N2

续表 6.2.5

模型细度等级		LOD 300	构件精细度	
专业	分项	构件	几何精度等级	非几何深度等级
电气专业	配变电所	配变电所布置、配电装置、配电变压器、低压配电装置、电力电容器装置、直流屏、信号屏	G2	N2
	自备应急电源	自备应急柴油发电机组、应急电源装置、不间断电源装置	G2	N2
	低压配电	低压电器、低压配电线路、低压配电系统的电击防护、成套控制装置、电气系统器件	G2	N2
	电气照明	电源插座、开关、照明灯具、照明供电设备、照明配电线路、照明控制设备、照明控制线路、消防应急照明和疏散指示设备、消防应急照明线路	G2	N2
	建筑物防雷、接地和特殊场所的安全防护	等电位端子箱、防雷接闪器、防雷引下线、接地网、防雷击电磁脉冲、通用电力设备接地及等电位联结	G2	N2
	配电线路及线路敷设	线槽布线、电缆桥架布线、封闭式母线布线、电线/电缆配线管、电缆电线敷设器材支架	G2	N2
智能化专业	智能化集成系统	智能化集成系统设备	G2	N2
	信息设施系统	通信接入系统设备、电话交换系统设备、信息网络系统设备、综合布线系统设备、会议系统设备、广播系统设备、卫星通信系统设备、有线电视系统设备、时钟系统设备	G2	N2

续表 6.2.5

模型细度等级		LOD 300	构件精细度	
专业	分项	构件	几何精度等级	非几何深度等级
智能化专业	建筑设备管理系统	建筑设备监控系统设备、建筑节能监控系统设备	G2	N2
	火灾自动报警控制系统	火灾自动报警控制系统设备、消防专用电话系统设备、消防应急广播系统设备、消防应急照明和疏散指示系统设备、消防电源监控系统设备、电气火灾自动报警系统设备、防火门监控系统设备	G2	N2
	公共安全系统	安全防范综合管理系统设备、入侵报警系统设备、视频安防监控系统设备、出入口控制系统设备、访客对讲系统设备、停车库(场)管理系统设备、应急联动系统设备	G2	N2
	机房工程	信息中心设备机房、数字程控交换机系统设备机房、通信系统总配线设备机房、消防监控中心机房、安防监控中心机房、智能化系统设备总控室、通信接入系统设备机房、有线电视前端设备机房、应急指挥中心机房、弱电间(电信间)	G2	N2
	智能化系统线路及敷设器材	智能化系统线路、电缆桥架、导管、电线/电缆配线、电缆电线敷设器材支吊架	G2	N2

续表 6.2.5

模型细度等级		LOD 300	构件精细度	
专业	分项	构件	几何精度等级	非几何深度等级
装配式建筑	建筑预制构件	柱、围护和分隔墙、楼梯、墙体、阳台、外挂板、预留洞口	G2	N2
	结构预制构件	梁、板、柱、支撑、墙、预埋钢板、预埋螺栓、预留洞口	G2	N2
	集成部件	集成卫生间、集成厨房	G2	N2

6.3 施工交付阶段

6.3.1 施工交付阶段分为施工图深化、施工过程、竣工验收三个阶段,模型细度分别对应 LOD350、LOD400、LOD400。

6.3.2 施工图深化阶段的模型主要对施工图设计阶段模型进行深化,以满足施工要求;施工过程阶段的模型应完整体现施工全过程,并及时更新模型信息;竣工验收阶段的模型应完整记录项目验收相关资料。

6.3.3 施工图深化阶段的模型构件按建筑工程分部工程划分,施工图深化阶段模型细度应符合表 6.3.3 施工图深化阶段模型细度的规定。

表 6.3.3 施工图深化阶段模型细度

模型细度等级		LOD 350	构件精细度	
分部工程	子分部工程	构件深化	几何精度等级	非几何深度等级
地基与基础	基础	地基处理及基础构造和节点、基坑降水构造	G3	N3

续表 6.3.3

模型细度等级		LOD 350	构件精细度	
分部工程	子分部工程	构件深化	几何精度等级	非几何深度等级
地基与基础	基坑支护	基坑支护监测点、周边管线、周边建(构)筑物、周边道路	G3	N3
	边坡	边坡结构、边坡监测、边坡排水、周边管线、周边建(构)筑物、周边道路、边坡排水构造	G3	N3
主体结构	混凝土结构	构造柱、过梁、节点钢筋、圈梁、女儿墙、预埋件	G3	N3
	钢结构	钢构节点深化(柱梁、梁梁、钢柱与混凝土梁连接、支撑节点等)、预埋件、孔洞预留、加强板、连接板、吊耳或吊装孔、焊缝、坡口、螺栓、栓钉、拉杆等	G3	N3
	砌体结构	砌体排布、填充墙、隔墙	G3	N3
	孔洞	洞口位置深化	G3	N3
	预埋构件	预埋件、预埋管、预埋螺栓等	G3	N3
建筑装饰装修	幕墙	面板、龙骨、预埋件深化、防火防雷、变形缝	G3	N3
	吊顶	吊顶排布	G3	N3
	其他	压顶、填充墙、隔墙、扶手、门、窗、面层、装饰线条	G3	N3

续表 6.3.3

模型细度等级		LOD 350	构件精细度	
分部工程	子分部工程	构件深化	几何精度等级	非几何深度等级
建筑屋面	设备基座、雨水口、变形缝、屋面上人孔、检修梯等		G3	N3
建筑给排水及供暖	管道及附件	管道综合排布、管道支架和吊架、管道洞口预留	G3	N3
	设备、设施	设备基础、预埋件、减震部件、消音部件、设备机房管线优化排布、管道综合支吊架等	G3	N3
通风与空调	风管及附件	管道综合排布、管道综合支吊架、管道洞口预留	G3	N3
	管道及附件	管道综合排布、管道综合支吊架、管道洞口预留	G3	N3
	设备安装	设备基础、预埋件、减震部件、消音部件、设备机房管线优化排布、管道综合支吊架等	G3	N3
建筑电气	电缆、桥架	综合支吊架、预留孔洞、预埋件、抗震支架	G3	N3
	电气照明	灯具位置优化	G3	N3
	设备、设施	设备基础、预埋件、减震部件、消音部件、设备机房管线优化排布、桥架综合支吊架等	G3	N3
智能建筑	综合布线	电线电缆、桥架综合支吊架、预留孔洞、预埋件、抗震支架	G3	N3
	机房	设备基础、预埋件、设备机房管线优化排布	G3	N3
	智能化集成	各类传感器、控制器、监控设备、管线等部件	G3	N3

续表 6.3.3

模型细度等级		LOD 350	构件精细度	
分部工程	子分部工程	构件深化	几何精度等级	非几何深度等级
室外设施	道路	面层、人行道、道路照明、道路附件	G3	N3
	边坡	土石方、围墙、支护等	G3	N3

6.3.4 施工图深化阶段装配式建筑专项深化模型细度应符合表 6.3.4 装配式建筑专项深化模型细度的规定。

表 6.3.4 装配式建筑专项深化模型细度

模型细度等级		LOD 400	构件精细度	
构件		构件深化	几何精度等级	非几何深度等级
预制柱		柱	G4	N3
		混凝土、钢筋	G4	N3
	节点	柱-柱节点	G3	N3
	预埋件	吊装预埋件、脱模预埋件、防雷接地预埋件、临时支撑预埋件、连接角码、预埋螺栓套筒、灌浆套筒	G4	N3
		套筒	G4	N3
	预留孔洞	注浆、出浆孔	G4	N3
预制梁		梁	G4	N3
		混凝土、钢筋、键槽	G4	N3
	节点	梁柱节点	G4	N3
		墙梁节点	G4	N3
	预埋件	吊装预埋件	G4	N3
		脱模预埋件	G4	N3
	预留孔洞	管线通孔、拉模对穿孔	G4	N3

续表 6.3.4

模型细度等级		LOD 400		构件精细度		
构件	构件深化		几何精度等级	非几何深度等级		
预制墙	墙		G4	N3		
	混凝土、钢筋		G4	N3		
	节点	墙-墙节点	G4	N3		
	预埋件	吊装预埋件、脱模预埋件、临时支撑预埋件		G4	N3	
		预埋螺栓套筒、灌浆套筒		G4	N3	
	预留孔洞	拉模对穿孔		G4	N3	
		注浆、出浆孔		G4	N3	
	设备	供水管线、配电箱、开关、插座、线缆		G4	N3	
	保温材料、临时加固件		G4	N3		
预制楼板	板		G4	N3		
	混凝土、钢筋		G4	N3		
	预埋件	吊装预埋件、脱模预埋件		G4	N3	
	节点	墙板节点、梁板节点		G4	N3	
	设备	供水管线		G4	N3	
		预埋线盒		G4	N3	
预制楼梯	梯段		G4	N3		
	混凝土、钢筋		G4	N3		
	预埋件	吊装预埋件、脱模预埋件、连接件		G4	N3	
	节点	楼梯节点、填充材料		G4	N3	

续表 6.3.4

模型细度等级		LOD 400	构件精细度	
构件	构件深化		几何精度等级	非几何深度等级
预制阳台	阳台板		G4	N3
	混凝土、钢筋		G4	N3
	预埋件	吊装预埋件、脱模预埋件、栏杆预埋件	G4	N3
	预留孔洞	地漏预留孔、落水管预留孔	G4	N3
集成部件	集成卫生间、集成厨房		G4	N3

6.3.5 施工过程阶段模型构件按建筑工程分部工程划分,施工过程阶段模型细度应符合表 6.3.5 施工过程阶段模型细度的规定。

表 6.3.5 施工过程阶段模型细度

模型细度等级		LOD 400	构件精细度	
分部工程	子分部工程	构件	几何精度等级	非几何深度等级
地基与基础	地基	基层/面层、配筋、其他构造层	G4	N4
	基础	独立基础、条形基础、筏板基础、桩基础、防水板、承台、锚杆、挡土墙、防水构造	G4	N4
	基坑支护	基坑支护监测点、周边管线、周边建(构)筑物、周边道路	G4	N4
	边坡	边坡结构、边坡监测、边坡排水、周边管线、周边建(构)筑物、周边道路、边坡排水构造	G4	N4
	地下防水	防水构造	G4	N4

续表 6.3.5

模型细度等级		LOD 400	构件精细度	
分部工程	子分部工程	构件	几何精度等级	非几何深度等级
主体结构	混凝土结构	构造柱、过梁、节点钢筋、圈梁、女儿墙、预埋件	G4	N4
	钢结构	钢构节点深化(柱梁、梁梁、钢柱与混凝土梁连接、支撑节点等)、预埋件、孔洞预留、加强板、连接板、吊耳或吊装孔、焊缝、坡口、螺栓、栓钉、拉杆等	G4	N4
	砌体结构	砌体排布、填充墙、隔墙	G4	N4
	孔洞	洞口尺寸、位置	G4	N4
	预埋件	预埋件、预埋管、预埋螺栓	G4	N4
	其他结构	成品拉索、预应力结构的锚具、成品支座等	G4	N4
建筑装饰装修	墙体	基层/面层、保温层、其他构造层、配筋、安装构件、密封材料	G4	N4
	建筑地面	基层/面层、保温层、防水层、配筋、安装构件	G4	N4
	门窗	框材/嵌板、通风百叶、把手、安装构件	G4	N4
	幕墙	面板、龙骨、预埋件深化、防火防雷、变形缝	G4	N4
	吊顶	吊顶排布	G4	N4
	其他	压顶、填充墙、隔墙、扶手、门、窗、面层、装饰线条	G4	N4

续表 6.3.5

模型细度等级		LOD 400	构件精细度	
分部工程	子分部工程	构件	几何精度等级	非几何深度等级
建筑屋面	设备基座、雨水口、变形缝、屋面上人孔、检修梯等		G4	N4
建筑 给排水 及供暖	管道和管道附件	管道综合排布、管道支架和吊架、管道洞口预留	G4	N4
	供水设备	水箱、加压设备	G4	N4
	加热储热设备	热水器、换热器、太阳能集热设备、热水机组、热泵机组	G4	N4
	排水设备	提升设备、隔油设备	G4	N4
	水处理设备	软化水设备、过滤设备、膜处理设备、消毒设备、地下水有毒物质去除设备	G4	N4
	消防设备	消防水泵、高位消防水箱、稳压泵、消防增压稳压给水设备、消火栓、喷头、报警阀组、水流指示器、试水装置、减压孔板、大空间智能型喷水灭火装置、固定消防炮、细水雾灭火设备、气体灭火设备、泡沫灭火设备、消防器材、消防水池、水泵接合器	G4	N4
	卫浴装置	—	G4	N4
通风与 空调	各类风系统	风管、阀门、集气罐、热量表、消声器、补偿器、仪表、管道支撑件、设备隔振、保温材料	G4	N4
	空调水系统	管道综合排布、管道综合支吊架、管道洞口预留	G4	N4

续表 6.3.5

模型细度等级		LOD 400	构件精细度	
分部工程	子分部工程	构件	几何精度等级	非几何深度等级
通风与空调	设备自控系统	设备基础、预埋件、减震部件、消音部件、设备机房管线优化排布、管道综合支吊架等	G4	N4
建筑电气	变配电室	配变电所布置、10(6)kV 配电装置、配电变压器、低压配电装置、电力电容器装置、直流屏、信号屏	G4	N4
	配电线路及线路敷设	线槽布线、电缆桥架布线、封闭式母线布线、电线/电缆配线管、电缆电线敷设器材支吊架	G4	N4
	低压配电	低压电器、低压配电线路、低压配电系统的电击防护、成套控制装置、电气系统器件	G4	N4
	自备应急电源	自备应急柴油发电机组、应急电源装置、不间断电源装置	G4	N4
	防雷与接地	等电位端子箱、防雷接闪器、防雷引下线、接地网、防雷击电磁脉冲、通用电力设备接地及等电位联结	G4	N4
	电气照明	电源插座、开关、照明灯具、照明供电设备、照明配电线路、照明控制设备、照明控制线路、消防应急照明和疏散指示设备、消防应急照明线路	G4	N4

续表 6.3.5

模型细度等级		LOD 400	构件精细度	
分部工程	子分部工程	构件	几何精度等级	非几何深度等级
智能建筑	火灾自动报警系统	火灾自动报警控制系统设备、消防专用电话系统设备、消防应急广播系统设备、消防应急照明和疏散指示系统设备、消防电源监控系统设备、电气火灾自动报警系统设备、防火门监控系统设备	G4	N4
	信息设施系统	通信接入系统设备、电话交换系统设备、信息网络系统设备、综合布线系统设备、会议系统设备、广播系统设备、卫星通信系统设备、有限电视系统设备、时钟系统设备	G4	N4
	智能化集成系统	各类传感器、控制器、监控设备、管线等部件	G4	N4
	机房	设备基础、预埋件、设备机房管线优化排布	G4	N4
	防雷与接地	等电位端子箱、防雷接闪器、防雷引下线、接地网、防雷击电磁脉冲、通用电力设备接地及等电位联结	G4	N4
电梯	—	G4	N4	
附属建筑及室外环境	园林景观	草坪、植物、种植配件、景观照明、种植灌溉、园林景观附件	G4	N4
	场地及附属设施	场地边界、场地地形、消火栓、排水口、检查井、化粪池、储罐、室外喷泉、围墙和大门、室外标志牌、旗杆、现场设备、挡土墙、照明、场地桥梁、现场检查设备、管道、管道附件和连接件、构筑物、室外消防设备、其他设备	G4	N4

续表 6.3.5

模型细度等级		LOD 400	构件精细度	
分部工程	子分部工程	构件	几何精度等级	非几何深度等级
室外设施	道路	面层、人行道、道路照明、道路附件	G4	N4
	边坡	土石方、围墙、支护等	G4	N4
	停车场	停车场路面、停车场路肩与排水沟、停车场附件、停车场照明、外部停车控制设备	G4	N4
	广场	广场设施	G4	N4
	人行道	人行道、人行道附属设施	G4	N4
装配式建筑专项	构件		几何精度等级	非几何深度等级
预制柱	柱		G4	N4
	混凝土、钢筋		G4	N4
	节点	柱 - 柱节点	G3	N4
	预埋件	吊装预埋件、脱模预埋件、防雷接地预埋件、临时支撑预埋件、连接角码、预埋螺栓套筒、灌浆套筒	G4	N4
		套筒	G4	N4
	预留孔洞	注浆、出浆孔	G4	N4
预制梁	梁		G4	N4
	混凝土、钢筋、键槽		G4	N4
	节点	梁柱节点	G4	N4
		墙梁节点	G4	N4
	预埋件	吊装预埋件	G4	N4
		脱模预埋件	G4	N4

续表 6.3.5

装配式建筑专项	构件		几何精度等级	非几何深度等级
预制梁	预留孔洞	管线通孔、拉模对穿孔	G4	N4
预制墙	墙		G4	N4
	混凝土、钢筋		G4	N4
	节点	墙-墙节点	G4	N4
	预埋件	吊装预埋件、脱模预埋件、临时支撑预埋件	G4	N4
		预埋螺栓套筒、灌浆套筒	G4	N4
	预留孔洞	拉模对穿孔	G4	N4
		注浆、出浆孔	G4	N4
	设备	供水管线、配电箱、开关、插座、线缆	G4	N4
	保温材料、临时加固件		G4	N4
预制楼板	板		G4	N4
	混凝土、钢筋		G4	N4
	预埋件	吊装预埋件、脱模预埋件	G4	N4
	节点	墙板节点、梁板节点	G4	N4
	设备	供水管线	G4	N4
		预埋线盒	G4	N4
预制楼梯	梯段		G4	N4
	混凝土、钢筋		G4	N4
	预埋件	吊装预埋件、脱模预埋件、连接件	G4	N4
	节点	楼梯节点、填充材料	G4	N4
预制阳台	阳台板		G4	N4
	混凝土、钢筋		G4	N4

续表 6.3.5

装配式建筑专项	构件		几何精度等级	非几何深度等级
预制阳台	预埋件	吊装预埋件、脱模预埋件、栏杆预埋件	G4	
	预留孔洞	地漏预留孔、落水管预留孔	G4	
集成部件	集成卫生间、集成厨房		G4	N4

6.3.6 施工过程阶段安全文明施工专项模型细度应符合表 6.3.6 安全文明施工专项模型细度的规定。

表 6.3.6 安全文明施工专项模型细度

模型细度等级		LOD 300	构件精细度	
专项	类别	构件	几何精度等级	非几何深度等级
安全施工	地基与基础	基坑支护、临边防护、上下通道	G3	N3
	模板脚手架	扣件式钢管脚手架、悬挑脚手架、满堂脚手架、附着升降脚手架、碗扣式钢管脚手架	G3	N3
	吊篮	高出作业吊篮	G3	N3
安全施工	安全防护	洞口防护、电梯井口防护、通道口防护、楼梯口防护、临边防护、安全网、物料平台、移动式操作平台、安全通道	G3	N3
	起重机械	基础、塔式起重机、动臂塔式起重机、履带式起重机、轮式行走起重机	G3	N3

续表 6.3.6

模型细度等级		LOD 300	构件精细度	
专项	类别	构件	几何精度等级	非几何深度等级
安全施工	施工升降机	基础、地面防护围栏、附着装置、层站入口平台、驱动装置、操作平台	G3	N3
	混凝土机械	混凝土搅拌运输车、混凝土布料机、混凝土泵机、搅拌机	G3	N3
	施工用电	配电室与配电装置、配电箱、开关箱、临时照明	G3	N3
文明施工	施工场地	现场围挡、大门、临时道路、洗车台及沉淀池、堆场及加工棚	G3	N3
	企业标识	五牌一图、宣传栏、安全警示牌	G3	N3
	消防设施	消火栓、灭火器、临时消防设备	G3	N3
	样板区	样板示范区	G3	N3
	排水设施	排水沟、沉淀池、中水回收池	G3	N3
	临时设施	办公室、宿舍、会议室、卫生间、盥洗室、食堂、门卫室、休息厅、库房、停车场	G3	N3

6.3.7 竣工验收阶段模型与工程实际情况一致,应基于施工过程模型形成,并附加或者关联相关验收资料及信息。

6.4 运维交付阶段

6.4.1 运维交付阶段模型在施工阶段和竣工阶段模型基础上形成,交付的运维模型应确保相关构件几何信息和非几何信息的准确性、完整性和一致性,对运维无指导意义的内容,应进行轻量化处理,不宜过度建模或过度集成数据。

6.4.2 运维交付阶段模型应包括以下几个方面的运维信息:

1 主要构件的身份信息:设备编号、资产属性、管理单位、权属单位等;

2 主要构件的维护保养信息:维护周期、维护方法、维护单位、保修期、使用寿命;

3 主要构件的文档存放信息:使用手册、说明手册、维护资料等;

4 系统的运维管理信息:系统编号、组成设备、使用环境(使用条件)、资产属性、管理单位、权属单位等;

5 系统的维护保养信息:维护周期、维护方法、维护单位、保修期、使用寿命等;

6 系统的文档存放信息:使用手册、说明手册、维护资料等;

7 主要设施设备的运维管理信息:设备编号、所属系统、使用环境(使用条件)、管理单位、权属单位等;

8 主要设施设备的维护保养信息:维护周期、维护方法、维护单位、保修期、使用寿命等;

9 主要设施设备的文档存放信息:使用手册、说明手册、维护资料等。

6.4.3 运维交付阶段模型格式应具有较强的兼容性,便于管理人员在运维管理平台上对运维过程信息进行收集、整理、转换。

6.4.4 运维阶段模型应符合城市信息模型基础平台(CIM 基础平台)搭建标准和数据解析要求。

7 协同与数据传递

7.1 一般规定

- 7.1.1 建筑信息模型的交付协同应包括各阶段参与方的交付协同和模型提供方的内部交付协同。
- 7.1.2 协同方式可采用在线协同和现场沟通的方式,宜优先采用在线协同方式。
- 7.1.3 协同工作应支持各个阶段、各项任务和各相关方传递、更新、管理模型数据。
- 7.1.4 互用数据宜采用相同格式或兼容格式,保证数据传递的便利性和完整性。

7.2 协同机制

- 7.2.1 总协调方应负责建立协同工作的协同机制、共享机制、留存机制。
- 7.2.2 在各阶段面向应用的交付协同工作中,项目各参与方宜采用同一个信息化协同平台进行在线协同;对于不具备在线协同条件的项目,可采用现场沟通的方式进行协同。
- 7.2.3 信息化协同平台规格应优先根据应用需求和项目实际情况选定,并应满足以下要求:
 - 1 协同平台含有文档管理模块,具有可存储和浏览项目有关建筑信息模型文档、分配文档管理权限的功能;
 - 2 协同平台含有模型轻量化管理模块,具有储存和查看项目模型的功能;

- 3 协同平台支持各相关参与方异地协同、在线协调；
- 4 协同平台具有完整的数据接口,并保证数据安全性和完整性；
- 5 协同平台提供完备的开发接口,支持拓展三维模型其他应用功能。

7.2.4 各阶段交付协同工作宜满足以下要求：

- 1 各专业交付方应按相关实施方案或施工计划及时将数据周期性的上传至协同平台或按机制留存,并保证模型的可拆分、可整合性；

- 2 设计交付阶段,总协调方应整合设计阶段建筑信息模型成果,包括最终设计模型、会议纪要、碰撞报告、讨论方案等,并提交至协同平台或按机制留存；

- 3 施工交付阶段,各参与方应配合总协调方整合施工阶段建筑信息模型成果,包括深化模型、进度模拟、重难点方案模拟、审核意见、会议纪要、模型更新记录、辅助施工管理过程资料、竣工验收资料等,并提交至协同平台或按机制留存；

- 4 运维交付阶段,总协调方应分节点分步骤地对运维方就协同平台上的竣工模型成果(或留存的数据)进行交底,配合运维单位对协同平台的模型信息进行提取和运维测试。

7.3 数据传递

7.3.1 数据传递应建立数据审核、确认机制,宜利用协同平台进行数据传递。

7.3.2 数据传递前,应进行正确性、协调性和一致性检查,检查应包括下列内容：

- 1 数据经过审核、清理；
- 2 数据是经过确认的版本；
- 3 数据内容、格式应符合数据互用标准或数据互用协议。

7.3.3 互用数据的内容应根据专业或任务要求确定,并应符合下列要求:

- 1 应包含交付方接收的模型数据;
- 2 应包含交付方交付的模型数据;
- 3 互用数据的格式转换应保证数据的正确性和完整性。

8 城市信息模型(CIM)

8.1 一般规定

- 8.1.1 模型坐标系应采用2000国家大地坐标系(CGCS2000),高程基准应符合1985国家高程基准。
- 8.1.2 模型构成应充分考虑实用性和可扩展性,满足应用需求的扩展与变化要求。
- 8.1.3 模型数据存储、传输、更新和管理应符合国家信息安全保密管理的规定,保障CIM基础平台正常运行。
- 8.1.4 模型构件的几何信息和非几何信息在满足CIM基础平台业务系统使用和维护要求的基础上,应符合本标准第6章交付阶段的规定。
- 8.1.5 模型数据应建立模型构件库,并保留构件参数化与结构信息,宜采用数据库方式存储。
- 8.1.6 数据交换宜采用在线共享或离线拷贝的方式进行。
- 8.1.7 提交模型至CIM平台前,应检查模型精细度、准确性、完整性和图模一致性,规范模型命名、拆分、计量单位、坐标系及构件的命名、颜色、材质表达。
- 8.1.8 项目数据应能独立使用,不应含有本项目以外的外部参照文件。

8.2 命名规则

- 8.2.1 模型数据的文件夹命名、模型命名和构件命名应符合本标准第4章命名规则的要求。

8.3 数据更新

8.3.1 模型数据可采用要素更新、专题更新、局部更新和整体更新等方式。

8.3.2 更新模型数据的坐标系统和高程基准应与原有数据的坐标系统和高程基准相同,精度不应低于原有数据精度。

8.3.3 几何信息和非几何信息应同步更新,并应保持相互之间的关联。

8.3.4 模型数据更新时,构件组织应符合原有构件分类编码和交付要求,应保证新旧数据之间的正确接边。

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,非这样做不可的用词:

正面词采用“必须”;反面词采用“严禁”。

2) 表示严格,在正常情况下均应这样做的用词:

正面词采用“应”;反面词采用“不应”或“不得”。

3) 表示允许稍有选择,在条件许可时首先应这样做的用词:

正面词采用“宜”,反面词采用“不宜”;

4) 表示有选择,在一定条件下可以这样做的,采用“可”。

2 标准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

- 1 《建筑信息模型应用统一标准》GB/T 51212
- 2 《装配式混凝土建筑技术标准》GB/T 51231
- 3 《建筑信息模型施工应用标准》GB/T 51235
- 4 《建筑信息模型分类和编码标准》GB/T 51269
- 5 《建筑工程设计信息模型交付标准》GB/T 51301
- 6 《装配式混凝土结构技术规程》JGJ 1
- 7 《城市三维技术建模技术规程》CJJ/T 157
- 8 《城市信息模型基础平台技术标准》CJJ/T 315
- 9 《建筑信息模型(BIM)应用标准》DB62/T 3150

甘肃省住建厅信息公开

浏览专用

甘肃省地方标准

建筑信息模型交付标准

DB62/T 3238—2023

条文说明

甘肃省住建厅信息公开

浏览专用

目 次

3	基本规定	67
5	建筑信息模型细度	68
5.1	一般规定	68
5.3	几何信息	68
6	交付阶段	69
6.1	一般规定	69
6.2	设计交付阶段	69
6.3	施工交付阶段	70
6.4	运维交付阶段	71
7	协同与数据传递	72
7.3	数据传递	72
8	城市信息模型(CIM)	73
8.1	一般规定	73
8.3	数据更新	73

甘肃省住建厅信息公开

浏览专用

3 基本规定

3.1.1 从落地应用的成效性原则出发,建议采用贯穿建筑工程全生命期的建筑信息模型应用,可最大限度地发挥建筑信息模型的作用,提高效率和效益。限于各种条件,有时候很难覆盖建设工程全生命期,或者即使能够应用,其投入产出比不合理,因此可根据工程实际情况和需要,在工程全生命期内的某一阶段或若干项任务中应用。

3.1.2 项目的建筑信息模型应用目标和应用范围需要综合考虑外部环境和条件确定。本条提出项目特点、双方合约要求和工程项目参与方建筑信息模型应用水平可作为重点考量的环境和条件。

3.1.6 由建设单位主导,应根据实际情况,如工程特点、协作方式等,选取适宜的协同平台进行管理维护,项目各参与方应根据平台预设权限,在该协同平台下进行信息数据提交、更新、和管理等,有效促进建筑信息模型在工程项目建设各阶段的使用。

3.1.7 运维阶段建筑信息模型应符合现行《城市信息模型(CIM)基础平台技术导则》的相关规定。

5 建筑信息模型细度

5.1 一般规定

5.1.1 构件是建筑信息模型数字化表达的最小单元,在交付过程中的建筑信息模型有关工作都应以构件为基本操作对象,本标准第6章将建筑信息模型的构件在设计阶段按专业划分,在施工阶段按建筑工程分部工程划分为若干项。

5.1.2 本条涉及的建筑信息模型细度与甘肃省《建筑信息模型(BIM)应用标准》DB62/T 3150 基本保持一致,便于沟通和交流,构件精细度是对具体构件承载的信息量大小的体现。

5.3 几何信息

5.3.1 构件几何信息应遵循适度原则,在满足建筑信息模型应用需求的基础上,应尽量简化模型,减少超出使用需求的冗余信息,提高模型数据的传输效率。

6 交付阶段

6.1 一般规定

6.1.1 建筑信息模型不足以全面表述建筑信息时,可以用文字叙述进一步补充说明,不同表现形式之间的数据、信息应一致。交付物中的图纸、工程量表、文档、计算书和施工模拟动画等宜基于模型生成,也可基于专业软件绘制,充分发挥建筑信息模型在交付过程中的作用和使用价值。

模型视图主要有:正投影图、镜像投影图、剖视图、轴测图、透视图、标高投影图、简图等;工程图纸宜基于模型视图导出,相关数据信息应和模型一致,主要有:平面图、立面图、剖面图、详图、组合图、装配图、安装图、场地竖向图、原理图、系统图。

6.1.3 建筑信息模型是承载建筑信息的载体,应具有准确性、充分性,当建设单位和其他参与方提出新的要求需要设计变更时,应及时更新调整模型信息并做好记录。

6.2 设计交付阶段

6.2.2 设计阶段常用的阶段用途为表 5.2.2 模型细度等级阶段用途所列内容,满足设计各阶段工程项目设计深度和功能使用需求。

6.2.3 规划/方案设计阶段模型应在场地规划信息模型基础上,根据可行性研究提出的设计要求、技术经济条件和岩土勘探资料等,对建筑总体布置、空间组合、立面处理、结构选型等进行多套方案设计,创建方案设计阶段模型,经过方案对比分析,确定最终方

案设计。最终方案设计模型应体现建筑基本造型、结构主体框架、设备方案等,模型细度应符合表 6.2.3 规划/方案设计阶段模型细度的规定。

6.2.4 初步设计阶段模型建筑、结构专业模型构建宜以方案设计模型为基础数据,反映建筑空间布局、功能布置、景观配合等合理性问题。机电专业在本阶段仅涉及其在建筑层面上的空间分布情况,为后续施工图设计阶段提供模型数据依据。主要工作内容包括:拟定设计原则、设计标准、设计方案和重大技术问题以及基础形式,详细考虑和研究各专业的设计方案,协调各专业设计的技术矛盾,并合理地确定技术经济指标,模型细度应符合表 6.2.4 初步设计阶段模型细度的规定。

6.2.5 施工图设计阶段模型应在初步设计信息模型基础上,进一步深化建筑、结构、给排水、暖通、电气等专业施工图设计信息模型,使其满足施工图设计阶段模型细度要求,使得项目各专业的沟通、讨论、决策等协同工作在模型可视化情景下进行,为碰撞检测、管线综合排布及后续深化设计提供基础模型,模型细度应符合表 6.2.5 施工图设计阶段模型细度的规定。

6.3 施工交付阶段

6.3.2 在施工交付阶段,各参与方应及时收集更新相关施工过程信息及验收资料,详细记录施工全过程,主要包括现场数据采集、图纸会审、施工深化设计、施工方案模拟及构件预制加工、施工放样、施工质量与安全管理、设备和材料管理等方面,所有的施工信息应在施工各阶段模型上准确表达。

6.3.3 施工图深化阶段对各施工图节点进行深化,满足施工要求。主要包括装配式建筑预制构件、预留预埋件深化设计;钢结构工程柱脚节点、梁柱连接节点、梁梁连接节点、支撑与柱或梁的连接、安装定位、焊接等;机电工程综合管线优化排布,综合支吊架布

置,设备机房管线优化加工图出具等,通过对模型深化设计,基于模型进行施工模拟,确保施工方案可行性。模型细度应符合表 6.3.3 施工图深化阶段模型细度和表 6.3.4 装配式建筑专项深化模型细度的规定。

6.3.5 施工过程中利用施工过程模型与现场施工情况对比,有助于实现项目动态管理,可将施工过程相关信息关联到对应的模型构件中,记录施工过程,提升项目工程质量水平。模型细度应符合表 6.3.5 施工过程阶段模型细度的规定。

6.3.7 竣工验收模型应将竣工验收资料或其他信息关联到施工过程模型中,通过竣工模型可查找工程验收相关资料和竣工验收相关信息,验收资料应满足国家和甘肃省建筑工程资料管理要求。

6.4 运维交付阶段

6.4.2 运维阶段交付物的模型及与其关联的数据、文本、文档、影像等信息应满足日常巡检、维保管理、定期维修、突发事件处理、能源管理、空间管理、资产管理的要求。

6.4.3 运维交付阶段宜采用轻量化技术使模型具有较强的兼容性,将模型对接到运维平台,通过在运维平台上获取项目实体信息及运维管理信息,从而实现对项目实体的运维管理。

7 协同与数据传递

7.3 数据传递

7.3.1 数据审核应具备规范的审核流程,包括审核人、审核时效、审核作业文件、审核作业文件留存方式、审核结果反馈对象、审核结果反馈方式等。在创建过程中形成的模型内容在未经审核确认前,不应在交付方之外使用。交付方在模型成果交付前应进行的检查,包括对模型数据内容和格式的检查以及模型数据的核对、审核、清理、更新。对模型生成的模型数据交付成果的交付检查应由交付双方按合同约定进行检查和确认,以保证数据交付后的正确使用。

7.3.3 交付方在交付前应对自己接收的模型数据作出明显的分类和标注。模型数据交付成果必须包括模型成果电子文件,当项目有要求时,也可包括由建筑信息模型导出的常规设计图纸、信息表格和相关技术文件。模型数据中的图纸、表格、文档和动画等应尽可能利用建筑信息模型直接生成,并能转化成为通用的文件格式以便后续使用,充分发挥建筑信息模型在交付过程中的作用和价值。

项目参与方需要互用的信息数据应在合同中明确约定数据格式,模型数据从交付方交付到接收方时,应保证接收方接收到的数据完整性、准确性,不能产生数据的丢失、错位、改变。

8 城市信息模型(CIM)

8.1 一般规定

8.1.1 本标准规定了 CIM 模型数据的平面坐标系、高程基准,保证 CIM 数据在应用和共享过程中,便于与其他数据的整合和集成。若无特别说明,长度、面积、角度的度量单位分别为米、平方米、度。

8.1.5 建筑信息模型数据应建立建筑信息模型族库、构件库及模型库,保留构件参数化与结构信息方便重复利用或运维管理,可适当加入统计信息和关联信息降低数据检索、统计、分析的复杂度。

8.1.6 模型数据交换方式应根据地方 CIM 基础平台建设情况进行规范,项目编号、建筑名称应与项目所在地政府主管部门项目编号、项目命名相符。

8.1.8 单个项目模型汇入 CIM 基础平台前,应对模型中的参照物、无效构件、无效构件信息进行清理,确保 CIM 基础平台数据的规整性与数据质量。

8.3 数据更新

8.3.1 ~8.3.4 本标准规定了模型数据更新的方式和原则,更新数据存入 CIM 基础平台数据库前,应经过严格的检查验收,检验通过后方可存入数据库,对于需要删除或替换的数据,应存入历史数据库中,以便历史数据的恢复、查询和分析,各数据负责单位应根据应用需求及时对城市信息模型(CIM)数据进行更新和维护。