

# 重庆市建筑材料构件信息模型 开发技术细则

重庆市住房和城乡建设委员会

2023年5月

# 前 言

为贯彻落实《关于推进智能建造的实施意见》（渝建科〔2020〕34号）和《重庆市建筑材料BIM数据库建设工作方案》（渝建〔2022〕25号）要求，建立建筑材料构件信息模型开发规则，规范建筑材料构件信息模型开发，依据《建筑信息模型应用统一标准》（GB/T 51212-2016）和《建筑信息模型分类和编码标准》（GB/T 51269-2017）等规定，结合我市建筑材料BIM数据库建设实际需求，市技术发展中心受市住房城乡建委委托，牵头制定了《重庆市建筑材料构件信息模型开发技术细则》，作为我市建筑材料构件信息模型开发的技术依据。

本细则由重庆市住房和城乡建设委员会负责管理，重庆市住房和城乡建设技术发展中心负责具体技术内容的解释。

**主编单位：**重庆市住房和城乡建设技术发展中心(重庆市建筑节能中心)

**参编单位：**重庆市勘察设计协会

中机中联工程有限公司

重庆市设计院有限公司

中冶赛迪工程技术股份有限公司

中煤科工重庆设计研究院(集团)有限公司

重庆市绿色建筑技术促进中心

重庆同道数智建筑科技有限公司

**主要起草人：**关志鹏 谢天 叶强 杨修明 赵本坤 陈红霞 刘蔚 吴俊楠

邓瑛鹏 张建丰 刘家瑞 王鸿韬 冉一辛 蒋煜 马骁 余周

熊然 袁晓峰 吴雯婷 何萧琳 龚舒 张虹 张林 柯小丽

徐仁忠 王永超 刘四明 李清疆 郑晓宇 廖可 李银岗 艾松

冯武 邹志强 陈炜 陈强 岳涛 李昌斌 赵心莹 廖灿灿

赵小欧 刘宗桂 陈谋 冯宁 邓均 朱超 李名直 张楚

**审查专家：**张健 赖亚平 肖鑫 卢玉婷 陶海波

## 目 录

1 总则.....	1
2 术语.....	2
3 基本规定.....	3
4 构建标准.....	4
4.1 模型元素.....	4
4.1.1 模型分类规则.....	4
4.1.2 模型命名规则.....	9
4.1.3 模型编码规则.....	10
4.1.4 模型细度要求.....	10
4.1.5 颜色定义.....	12
4.2 材质元素.....	12
4.2.1 分类规则.....	12
4.2.2 命名规则.....	20
4.2.3 材质分类编码规则.....	21
4.2.4 材质细度要求.....	21
4.3 性能参数要求.....	21
4.3.1 模型性能参数要求.....	21
4.3.2 材质性能参数要求.....	22
4.3.3 性能参数细度要求.....	22
4.3.4 预留性能参数接口要求.....	24
5 模型文件存储格式.....	25
6 构建流程.....	26
附录.....	28

# 1 总则

## 1.0.1 编制目的

为建立统一、规范、科学、严谨的建筑材料构件信息模型开发技术规则，规范我市建筑材料构件信息模型开发，推动建立专业、权威、公正的建筑材料 BIM 数据库，保障 BIM 技术在建筑工程项目建设全过程应用，助推建筑工业化与智能建造协同发展。

## 1.0.2 适用范围

本细则适用于重庆市民用建筑工程所用建筑材料构件（含部品、设备）的信息模型开发，纳入重庆市建筑材料 BIM 数据库的建筑材料构件信息模型应按照本细则进行审查。

## 1.0.3 编制依据

- 《房屋建筑制图统一标准》 GB/T 50001
- 《建筑信息模型应用统一标准》 GB/T 51212
- 《建筑信息模型施工应用标准》 GB/T 51235
- 《建筑信息模型分类和编码标准》 GB/T 51269
- 《建筑信息模型设计交付标准》 GB/T 51301
- 《信息分类和编码的基本原则与方法》 GB/T 7027
- 《建筑工程设计信息模型制图标准》 JGJ/T 448
- 《建筑工程信息模型设计标准》 DBJ50/T-280
- 《建筑工程信息模型设计交付标准》 DBJ50/T-281

## 2 术语

### 2.0.1 建筑材料构件信息模型

用于构建建筑信息模型（BIM）的，包含材料构件的几何、材质与性能参数信息的集合单元。

### 2.0.2 设计模型

满足设计深度的材料构件模型，其几何表达精度应满足空间占位、主要颜色等粗略识别表达精度需求，信息深度应包含实体系统关系、组成及材质，性能或属性等信息。

### 2.0.3 深化模型

满足设计深化、制造、施工深度的材料构件模型，其精度除应满足设计深化外，还应满足采购、生产、施工及安装流程等精细度识别需求的几何表达，同时增加采购信息、生产信息、运输信息、施工信息及安装信息。

### 2.0.4 全生命周期模型

满足建筑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及信息模型应用需求的材料构件模型，其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，同时增加资产信息和维护信息。

## 3 基本规定

3.0.1 建筑材料构件信息模型由模型、材质及性能参数三部分元素组成，模型元素与材质元素相互关联，并各自附带对应的性能参数元素。

3.0.2 建筑材料构件信息模型应包含各类建筑材料的几何信息（如：长、宽、高等）和设计相关的性能参数（如：材料热工指标、隔声性能、环保要求、碳排放指标等）。

3.0.3 建筑材料构件信息模型中的性能参数应符合国家和重庆市现行有关标准的规定值，且应为不能被用户修改的只读参数。

3.0.4 建筑材料构件信息模型需满足建筑信息模型搭建与正向设计的易用性，宜采用参数化建模及自适应模型。

# 4 构建标准

## 4.1 模型元素

### 4.1.1 模型分类规则

模型元素的体系按照《建筑信息模型分类和编码标准》GB/T 51269 中的建筑元素分类划分为建筑（14-10.00.00）、结构（14-20.00.00）、供热通风与空调（14-30.00.00）、给水排水（14-40.00.00）、电气（14-50.00.00）5个专业类别，各专业建筑元素的分类与《建筑信息模型分类和编码标准》GB/T 51269 中的建筑产品分类相对应。模型元素分类体系和文件架构应与材质元素、性能参数元素保持关联。分类示例详见下表：

表 4.1.1 模型分类示例

专业	建筑元素分类			建筑产品分类	
	一级	二级	三级	一级	二级
建筑 14-10.00.00	建筑构件 14-10.20.00	建筑墙 14-10.20.03	建筑内墙 14-10.20.03.03 建筑外墙 14-10.20.03.06	预制混凝土墙板 30-01.10.40	钢筋混凝土板 30-01.10.40.10
					蒸压加气混凝土板 30-01.10.40.20
					轻集料混凝土条板 30-01.10.40.30
				烧结砖 30-02.10.10	烧结普通砖 30-02.10.10.10
					烧结空心砖 30-02.10.10.20
					烧结多孔砖 30-02.10.10.30
					组合式烧结条板 30-02.10.10.40
				砌块 30-02.20.00	普通混凝土小型空心砌块 30-02.20.10
					加气混凝土砌块 30-02.20.30



				金属门 30-13.10.10	铝合金门 30-13.10.10.10 钢门 30-13.10.10.20
				木门 30-13.10.15	实木门 30-13.10.15.10 实木复合门 30-13.10.15.20 木质复合门 30-13.10.15.30
				塑料门 30-13.10.20	
				玻璃钢门 30-13.10.25	
		门 14-10.20.09	室内门 14-10.20.09.03 室外门 14-10.20.09.06	复合门 30-13.10.30	铝塑复合门 30-13.10.30.10 铝木复合门 30-13.10.30.20 钢木复合门 30-13.10.30.30
				特种门 30-13.10.35	自动门 30-13.10.35.10 卷帘门 30-13.10.35.15 防盗门 30-13.10.35.20 防火门 30-13.10.35.25 防辐射门 30-13.10.35.30
				纱门 30-13.10.45	
		窗 14-10.20.12	内窗 14-10.20.12.03 外窗 14-10.20.12.06	金属窗 30-13.10.10	铝合金窗 30-13.10.10.10 钢窗 30-13.10.10.20
				木窗 30-13.10.15	实木窗 30-13.10.15.10 实木复合窗 30-13.10.15.20 木质复合窗 30-13.10.15.30
				塑料窗 30-13.10.20	

				玻璃钢窗 30-13.10.25	
				复合窗 30-13.10.30	铝塑复合窗 30-13.10.30.10
					铝木复合窗 30-13.10.30.20
					钢木复合窗 30-13.10.30.30
				特种窗 30-13.10.35	防辐射窗 30-13.10.35.30
					逃生窗 30-13.10.35.35
					传递窗 30-13.10.35.45
				天窗 30-13.10.40	
				纱窗 30-13.10.45	
				百叶窗 30-13.10.50	
结构 14-20.00.00	混凝土结构 14-20.20.00	混凝土板 14-20.20.03		现浇混凝土楼板 30-01.12.30	
				预制混凝土楼板 30-01.10.30	
		混凝土梁 14-20.20.06		现浇混凝土梁 30-01.12.20	
				预制混凝土梁 30-01.10.20	
		混凝土柱 14-20.20.09		现浇混凝土柱 30-01.12.10	
				预制混凝土柱 30-01.10.10	
		混凝土墙 14-20.20.15		现浇混凝土墙板 30-01.12.40	
				预制混凝土墙板 30-01.10.40	
	钢结构 14-20.30.00	钢柱 14-20.30.03 钢梁 14-20.30.06		热轧型钢 30-03.30.10	圆钢 30-03.30.10.10
					方钢 30-03.30.10.15

					扁钢 30-03.30.10.20
					工字钢 30-03.30.10.25
					槽钢 30-03.30.10.30
					角钢 30-03.30.10.35
					T型钢 30-03.30.10.40
供热通风与 空 调 14-30.00.00	冷 热 源 设 备 14-30.10.00	制冷机组 14-30.10.03		电动压缩式冷 水机组 30-40.25.10	涡旋式冷水机组 30-40.25.10.10 螺杆式冷水机组 30-40.25.10.20 离心式冷水机组 30-40.25.10.30
		制热机组 14-30.10.06		燃油、燃气锅炉 30-40.10.15	
				空气源热泵 30-40.30.10	
			地源热泵 30-40.30.20		
	空 气 处 理 设 备 14-30.30.00	空调机组 14-30.30.03		变频多联式空 调机 30-44.25.10	风冷变频多联式 空调机 30-44.25.10.10 水冷变频多联式 空调机 30-44.25.10.20
		风机盘管 14-30.30.06		卧式风机盘管 机组 30-44.35.10	
				立式风机盘管 机组 30-44.35.20	
	给水排水 14-40.00.00	供水系统 14-40.10.00	供水管道 14-40.10.03	金属给水管 30-31.10.10	球墨铸铁管 30-31.10.10.10 热浸镀锌钢管 30-31.10.10.25
				塑料给水管 30-31.10.15	硬 聚 氯 乙 烯 (PVC-U)管 30-31.10.15.10 聚乙烯 (PE)管 30-31.10.15.23
				供水设备	给水泵

		14-40.10.12		30-31.15.10	30-31.15.10.10
					立式离心泵 30-31.15.10.20
					管道泵 30-31.15.10.30
	排水系统 14-40.20.00	排水管道 14-40.20.03		金属排水管 30-32.10.10	承插式柔性接口 铸铁管 30-32.10.10.10
卡箍式柔性接口 铸铁管 30-32.10.10.20					
焊接钢管排水管 30-32.10.10.30					
塑料排水管 30-32.10.20		硬聚氯乙烯 (PVC-U)实壁 管 30-32.10.20.10			
		建筑排水用高密 度聚乙 烯 (HDPE)管 30-32.10.20.30			
	排水装置 14-40.20.12			污水泵 30-32.15.10	立式污水泵 30-32.15.10.10
卧式污水泵 30-32.15.10.20					
	水消防系 统 14-40.30.00	消防栓系统 14-40.30.03		室外消火栓设 施 30-30.10.10	室外消火栓 30-30.10.10.20
				室内消火栓设 施 30-30.10.15	室内消火栓 30-30.10.15.20
		自动喷水灭 火系统 14-40.30.06		自动喷水灭 火系统 30-30.10.20	湿式喷水灭 火系 统 30-30.10.20.10
					干式喷水灭 火系 统 30-30.10.20.20
电气 14-50.00.00	发电设备 14-50.10.00	发电机 14-50.10.03		发电机组 30-50.40.10	柴油发电机 组 30-50.40.10.10
					燃气发电机 组 30-50.40.10.20
		照明		室内照明灯 具	吊灯

		14-50.10.12		30-51.20.10	30-51.20.10.03 壁灯 30-51.20.10.09
建筑智能化 14-50.20.00	建筑设备监控系统 14-50.20.03			传感器 30-56.10.10	温度传感器 30-56.10.10.10 湿度传感器 30-56.10.10.15
				执行器 30-56.10.40	阀门执行器 30-56.10.40.10 风门执行器 30-56.10.40.20
	安防 14-50.20.06			视频监控系统 30-57.20.10	视频监控主机 30-57.20.10.10 监控摄像机 30-57.20.10.20
专用电气 14-50.30.00	防雷 14-50.30.03			内部防雷装置 30-52.20.10	
				外部防雷装置 30-52.20.20	
线缆 14-50.40.00	电线 14-50.40.03			电缆 30-53.10.20	矿物绝缘电缆 30-53.10.20.10 低烟无卤电缆 30-53.10.20.20
				电线 30-53.10.40	铜芯聚氯乙烯绝缘电线 30-53.10.40.10 低烟无卤电线 30-53.10.40.30
	数据线 14-50.40.06			光纤 30-55.25.15	
线缆敷设配件 14-50.50.00	桥架 14-50.50.03			电缆桥架 30-53.20.10	封闭桥架 30-53.20.10.10 开敞桥架 30-53.20.10.20

#### 4.1.2 模型命名规则

模型元素的命名应由建筑产品、产品类型及关键参数等字段组成，其间以下划线“\_”隔开。必要时，字段内部的词组宜以连字符“-”隔开。模型元素的名称需进一步区分的，应在扩展描述字段体现。命名示例详见下表：

表 4.1.2 命名示例

命名规则	
建筑产品_产品类型_关键参数_ (扩展描述)	
建筑材料类别	示例
墙材	蒸压加气混凝土板_A3.5_200
门窗	铝合金门窗_PLC50-51_1200X1800
装配式部品部件	预制混凝土楼板_DBD67_130

### 4.1.3 模型编码规则

每一类模型元素均有模型编码作为入库的 ID 用以辨识，模型编码由“分类编码+产品类型码”组成，分类编码按《建筑信息模型分类和编码标准》 GB/T 51269 制定。标准中未定义的材料类型编码，在细类代码中自定义添加，自定义细类代码在 10~99 之间取值（宜以按 10、15、20…80、85、90 取值）。产品类型码由具体入库建筑材料产品自定义确定。模型编码示例详见下表：

表 4.1.3 编码示例

建筑材料示例	模型编码
混凝土板 └─ 预制混凝土楼板 └─ 桁架钢筋混凝土叠合板	<div style="border: 1px dashed black; padding: 5px; display: inline-block;">14-20.20.03</div> + <div style="border: 1px dashed black; padding: 5px; display: inline-block;">30-01.10.30</div> + <div style="border: 1px dashed black; padding: 5px; display: inline-block;">DBD67</div> <div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center; margin-top: 5px;"> <div style="text-align: right; font-size: small;">             产品类型码              GB/T 51269 建筑产品码              GB/T 51269 建筑元素码           </div> <div style="font-size: small;">             示例：14-20.20.03+30-01.10.30+DBD67           </div> </div>

### 4.1.4 模型细度要求

1 建筑材料入库的构件模型精细度原则上需满足设计需求，其平、立、剖面视图的表达方式均应满足施工图深度表达要求。

2 构件模型精细度可分为设计模型、深化模型及全生命周期模型三个精度。在工程项目实际应用中，用户可根据需求，自行提高精度等级。

3 装配式构件模型除应满足 4.1.4-1 的规定外，还应增加集成关联等方面的内容，应体现专业集成设计因素，表达建筑材料构件之间的连接或组装关系。模型单元的空间定位、空间占位应符合模数和模数协调的有关要求。在组装的整体模型中不应引起建筑材料构件间的冲突。

4 构件模型各阶段精度要求示例详见下表：

表 4.1.4-4 构件模型精度要求示例

构件类别	精细程度	模型要求	信息要求
常规构件 (以门窗为例)	设计模型	<ol style="list-style-type: none"> <li>视图表达需满足常规设计需求</li> <li>模型中需清晰表达窗扇、窗框和玻璃</li> <li>每块玻璃应单独</li> <li>开启扇应独立</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>门窗尺寸</li> <li>门窗编号</li> <li>门窗型材</li> <li>开启方式</li> <li>玻璃种类及配置</li> <li>实际通风面积</li> <li>耐火完整性</li> <li>可见光透射比</li> <li>可见光反射比</li> <li>太阳得热系数</li> <li>传热系数 K</li> <li>抗风压性能等级</li> <li>气密性能等级</li> <li>水密性能等级</li> <li>保温性能等级</li> <li>遮阳性能等级</li> <li>隔声性能等级</li> <li>采光性能等级</li> <li>反复启闭性能等级</li> <li>通风器型号</li> </ol>
	深化模型	<ol style="list-style-type: none"> <li>视图表达需满足深化设计需求</li> <li>模型中需清晰表达窗扇、玻璃、塞缝、扶手、立柱等深化设计所必须的所有构件，并且尺寸需正确</li> <li>开启扇可开启</li> <li>扶手高度可调节</li> </ol>	除满足设计模型信息要求外增加： <ol style="list-style-type: none"> <li>型材壁厚</li> <li>塞缝宽度</li> <li>扶手高度</li> <li>型材用量</li> <li>玻璃面积用量</li> </ol>
	全生命周期模型	除满足深化模型深度要求外，还应满足高精度渲染展示、制造加工准备、产品管理等高精度识别需求的几何表达精度	除满足深化模型信息要求外增加： <ol style="list-style-type: none"> <li>施工信息</li> <li>空间信息</li> <li>维护信息</li> </ol>
装配式构件 (以预制叠合楼板为例)	设计模型	<ol style="list-style-type: none"> <li>按实际几何尺寸建模</li> <li>表达预制与现浇叠合层次</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>配筋信息</li> <li>混凝土等级</li> </ol>
	深化模型	<ol style="list-style-type: none"> <li>沿宽度方向钢筋、沿跨度方向钢筋、桁架筋、吊件、埋件</li> <li>倒角、接触面做法、预留孔洞</li> <li>线盒、线管</li> </ol>	除满足设计模型信息要求外增加： <ol style="list-style-type: none"> <li>钢筋信息</li> <li>混凝土信息</li> <li>埋件信息</li> <li>线盒、管线信息</li> </ol>
	全生命周期模型	除满足深化模型深度要求外，还应满足高精度渲染展示、制造加工准备、产品管理	除满足深化模型信息要求外增加：

		等高精度识别需求的几何表达精度	1、生产信息 2、运输信息 3、安装信息
--	--	-----------------	----------------------------

### 4.1.5 颜色定义

模型元素的颜色参照《建筑工程设计信息模型制图标准》JGJ/T 448 相关规定执行。

## 4.2 材质元素

### 4.2.1 分类规则

材质元素参照《建筑信息模型分类和编码标准》GB/T 51269 中的建筑产品分类划分为混凝土（30-01.00.00）、砌体（30-02.00.00）、金属（30-03.00.00）、木结构（30-04.00.00）、保温隔热（30-10.00.00）、防水、防潮及密封（30-11.00.00）、门窗及幕墙（30-13.00.00）、室内外装修（30-15.00.00）、专用建筑制品（30-16.00.00）、给水、热水（30-31.00.00）、建筑排水（30-32.00.00）、通风（30-43.00.00）、输配电器材（30-53.00.00）等类别，标准中未定义的材质编码，在细类代码中自定义添加，自定义细类代码在 10~99 之间取值（宜以按 10、15、20…80、85、90 取值）。材质元素应包含材质性能参数并与模型元素相关联。分类示例详见下表：

表 4.2.1 材质分类示例

常用材质大类	常用材质细类			
	一级	二级	三级	
混凝土 30-01.00.00	预制混凝土制品及 构件 30-01.10.00	预制混凝土柱 30-01.10.10		
		预制混凝土梁 30-01.10.20		
		预制混凝土楼板 30-01.10.30		
		预制混凝土墙板 30-01.10.40	钢筋混凝土板 30-01.10.40.10	
			蒸压加气混凝土板 30-01.10.40.20	



			轻集料混凝土条板 30-01.10.40.30
			改性石膏轻质隔墙空心条板 30-01.10.40.40
			建筑隔墙用轻质条板 30-01.10.40.50
		预制烧结条板 30-01.10.45	组合式烧结条板 30-01.10.45.10
		预制混凝土屋面 30-01.10.50	
	商品混凝土 30-01.15.00	自密实混凝土 30-01.15.10	
		高强混凝土 30-01.15.20	
		泡沫混凝土 30-01.15.30	
		粉煤灰陶粒混凝土 30-01.15.35	
		防水混凝土 30-01.15.40	
		页岩陶粒混凝土 30-01.15.45	
防辐射混凝土 30-01.15.50			
页岩渣、石灰、水泥混凝土 30-01.15.55			
砌体 30-02.00.00	砖 30-02.10.00	烧结砖 30-02.10.10	空心砖 30-02.10.10.20
			多孔砖 30-02.10.10.30
			厚壁型烧结页岩空心砌块砌体 30-02.10.10.35
			无机复合烧结页岩空心砖 30-02.10.10.40
			烧结陶粒混凝土小型空心砌块砌体 30-02.10.10.45
			烧结页岩复合挤塑板保温砌块

			30-02.10.10.50 烧结页岩复合保温空心砌块 30-02.10.10.55
		非烧结砖 30-02.10.20	混凝土空心砖 30-02.10.20.20 混凝土多孔砖 30-02.10.20.30
	砌块 30-02.20.00	普通混凝土小型空心砌块 30-02.20.10	混凝土复合小型空心砌块 30-02.20.10.10
		轻集料混凝土小型空心砌块 30-02.20.15	Z型轻集料混凝土小型空腔填充砌块 30-02.20.15.10
		加气混凝土砌块 30-02.20.30	蒸压加气混凝土砌块 30-02.20.30.10
金属 30-03.00.00	型材 30-03.30.00	热轧型钢 30-03.30.10	圆钢 30-03.30.10.10
	板(带)材 30-03.40.00	钢板 30-03.40.10	热轧钢板 30-03.40.10.10
木结构 30-04.00.00	方木、原木结构 30-04.10.00	屋面木基层 30-04.10.10	
		木梁和木柱 30-04.10.20	
	胶合木结构 30-04.20.00	层板胶合木 30-04.20.10	
	轻型木结构 30-04.30.00	木构架墙 30-04.30.10	
		木楼盖 30-04.30.20	
		木屋盖 30-04.30.30	
保温隔热 30-10.00.00	保温系统材料 30-10.10.00	外墙外保温系统 30-10.10.10	保温装饰一体板外保温系统 30-10.10.10.40
			自保温系统热桥外置保温 30-10.10.10.45
		外墙内保温系统 30-10.10.20	复合板内保温系统 30-10.10.20.10
			有机保温板内保温系统 30-10.10.20.15

			无机保温板内保温系统 30-10.10.20.20
			保温浆料内保温系统 30-10.10.20.25
			龙骨固定内保温系统 30-10.10.20.35
		外墙夹芯保温系统 30-10.10.30	
	绝热材料 30-10.20.00	难燃型模塑聚苯板（膨胀聚苯板） 30-10.20.10	
		难燃型挤塑聚苯板 30-10.20.15	
		复合硬泡聚氨酯板 30-10.20.20	
		复合酚醛泡沫板 30-10.20.25	
		岩棉板 30-10.20.30	
		玻璃棉板 30-10.20.35	
隔热材料 30-10.30.00	隔热涂料 30-10.30.10		
防水、防潮及密封 30-11.00.00	防水卷材 30-11.10.00	聚合物改性沥青防水卷材 30-11.10.10	弹性改性沥青防水卷材 30-11.10.10.10
			塑性改性沥青防水卷材 30-11.10.10.20
			自粘聚合物改性沥青防水卷材 30-11.10.10.30
			预铺/湿铺防水卷材（沥青基） 30-11.10.10.40
			耐根穿刺防水卷材（沥青基） 30-11.10.10.50
	合成高分子防水卷材 30-11.10.20	TPO/TPV 防水卷材 30-11.10.20.10	
		聚氯乙烯（PVC）防水卷材 30-11.10.20.15	

			三元乙丙橡胶(EP-DM)防水卷材 30-11.10.20.20
			氯化聚乙烯-橡胶共混防水卷材 30-11.10.20.25
			氯化聚乙烯(CPE)防水卷材 30-11.10.20.30
			预铺/湿铺防水卷材(非沥青基) 30-11.10.20.35
			带自粘层的防水卷材 30-11.10.20.40
			耐根穿刺防水卷材(非沥青基) 30-11.10.20.45
		聚乙烯丙纶防水卷材 30-11.10.30	
	防水涂料 30-11.20.00	聚合物改性沥青防水涂料 30-11.20.10	型橡胶沥青防水涂料 30-11.20.10.10
			水乳型沥青防水涂料 30-11.20.10.20
			橡胶沥青防水涂料 30-11.20.10.30
			非固化沥青防水涂料 30-11.20.10.40
		合成高分子防水涂料 30-11.20.20	聚合物乳液建筑防水涂料 30-11.20.20.10
			聚氨酯防水涂料 30-11.20.20.20
			聚脲防水涂料 30-11.20.20.30
聚合物水泥防水涂料 30-11.20.30			
水泥基渗透结晶型防水材料 30-11.30.00			
门窗、幕墙 30-13.00.00	建筑门窗 30-13.10.00	金属门窗 30-13.10.10	铝合金门窗 30-13.10.10.10
		木门窗 30-13.10.15	实木门窗 30-13.10.15.10

			实木复合门窗 30-13.10.15.20
			木质复合门窗 30-13.10.15.30
		塑料门窗 30-13.10.20	未增塑聚氯乙烯塑料门窗 30-13.10.20.10
		玻璃钢门窗 30-13.10.25	
		复合门窗 30-13.10.30	铝塑复合门窗 30-13.10.30.10
			铝木复合门窗 30-13.10.30.20
			钢木复合门窗 30-13.10.30.30
		特种门窗 30-13.10.35	
		天窗 30-13.10.40	
建筑幕墙 30-13.20.00	玻璃幕墙 30-13.20.10		构件式玻璃幕墙 30-13.20.10.10
			点支承玻璃幕墙 30-13.20.10.20
			全玻璃幕墙 30-13.20.10.30
		石材幕墙 30-13.20.15	
		金属板幕墙 30-13.20.20	
		人造板幕墙 30-13.20.25	
		单元式幕墙 30-13.20.30	
		光电幕墙 30-13.20.35	
		双层幕墙 30-13.20.40	
	幕墙面板 30-13.20.45		玻璃 30-13.20.45.10
			金属板 30-13.20.45.15
			石材板 30-13.20.45.20

			水泥板 30-13.20.45.25
			陶板 30-13.20.45.30
			瓷板 30-13.20.45.35
室内外装修 30-15.00.00	建筑涂料 30-15.10.00	内墙涂料 30-15.10.10	合成树脂乳液内墙涂料 30-15.10.10.10
			合成树脂乳液砂壁状内墙涂料 30-15.10.10.20
			内墙弹性涂料 30-15.10.10.30
			内墙无机涂料 30-15.10.10.40
			特种涂料 30-15.10.10.50
		外墙涂料 30-15.10.15	反射隔热涂料 30-15.10.15.40
		地坪涂料 30-15.10.20	环氧树脂地面图层材料 30-15.10.20.10
			聚氨酯类地面涂料 30-15.10.20.20
		涂装配套材料 30-15.10.30	内墙用底漆 30-15.10.30.10
			内墙用腻子 30-15.10.30.30
	柔性饰面砖 30-15.10.35		
	壁纸（壁布） 30-15.15.00		
	地毯 30-15.20.00		
	陶瓷板、砖 30-15.25.00		
木质材料 30-15.30.00	木质地板 30-15.30.10		
	木质人造板 30-15.30.20	胶合板 30-15.30.20.10	
		纤维板 30-15.30.20.20	
		刨花板 30-15.30.20.30	

			细木工板 30-15.30.20.40
			饰面人造 30-15.30.20.50
装饰石材 30-15.35.00	天然石材 30-15.35.10		
	人造石材 30-15.35.20		
	石材复合材料 30-15.35.30		
金属装饰材料 30-15.40.00	钢板及复合板 30-15.40.10		金属装饰保温板 30-15.40.10.40
矿物棉及石膏类装饰材料 30-15.45.00	矿物棉板 30-15.45.10		
	石膏板 30-15.45.20		
水泥基硅酸盐类板 材 30-15.50.00			
特殊功能地面 30-15.60.00	弹性地材 30-15.60.10		PVC 地板 30-15.60.10.10
			亚麻地板 30-15.60.10.20
			橡胶地板 30-15.60.10.30
	地垫 30-15.60.15		
	采暖地板 30-15.60.20		
	透水地面 30-15.60.35		
	种植地面 30-15.60.40		
	运动地面 30-15.60.45		
	基层处理材料 30-15.70.00	水泥基自流平砂浆 30-15.70.10	
地面砂浆 30-15.70.15			
抹面砂浆 30-15.70.20			
混凝土界面剂 30-15.70.25			

		粉刷石膏 30-15.70.30	
	装修配套材料 30-15.75.00	粘结石膏 30-15.75.20	
		装饰线条 30-15.75.30	
专用建筑制品 30-16.00.00	遮阳制品 30-16.40.00	室外遮阳制品 30-16.40.20	室外遮阳篷 30-16.40.20.10
			室外天蓬帘 30-16.40.20.20
			室外百叶帘 30-16.40.20.30
			室外硬卷帘 30-16.40.20.40
			室外遮阳板 30-16.40.20.50
		中间遮阳制品 30-16.40.30	内置遮阳中空玻璃制品 30-16.40.30.10
	太阳能光伏制品及 构件 30-16.70.00	太阳能光伏制品 30-16.70.10	
		太阳能光伏构件 30-16.70.20	
给水、热水 30-31.00.00	给水管材 30-31.10.00	塑料给水管 30-31.10.15	硬聚氯乙烯（PVC-U） 管 30-31.10.15.10
建筑排水 30-32.00.00	建筑排水管 30-32.10.00	塑料排水管 30-32.10.20	氯化聚氯乙烯（PVC-C） 管 30-32.10.20.35
通风 30-43.00.00	通风管道 30-43.15.00	金属风管 30-43.15.10	镀锌钢板风管 30-43.15.10.20
输配电器材 30-53.00.00	封闭母线 30-53.10.00	电线 30-53.10.40	聚氯乙烯绝缘屏蔽线 30-53.10.40.40

#### 4.2.2 命名规则

材质元素的命名由材质分类的最末一级细类名称确定。

**表 4.2.2 材质命名示例**

命名规则	
材质细类名称最末一级	
材质类别	示例
砌体	厚壁型烧结页岩空心砌块砌体
防水、防潮及密封	弹性改性沥青防水卷材



给水、热水	硬聚氯乙烯 (PVC-U) 管
通风	镀锌钢板风管
输配电器材	聚氯乙烯绝缘频闭线

### 4.2.3 材质分类编码规则

材质元素应独立编码，编码方式宜与《建筑信息模型分类和编码标准》GB/T 51269 中对应的建筑产品编码一致。材质编码示例详见下表：

表 4.2.3 材质编码示例

材质示例	材质编码
砌体 砖 烧结砖 厚壁型烧结页岩空心砌块砌体	30-02.10.10.35

### 4.2.4 材质细度要求

材质元素应包含性能参数、图形及外观等基本信息，并满足如下要求：

1 材质元素的图形信息应包含颜色、表面填充图案与截面填充图案，满足各阶段正向出图的表达深度需求。材质填充图案宜参照《房屋建筑制图统一标准》GB/T 50001 中 9.2 常用建筑材料图例中已有的材料图例绘制。

2 材质元素的外观应体现建筑材料的真实质感与色彩。

3 材质元素的性能参数应满足本细则 4.3.2 章节的相关规定。

## 4.3 性能参数要求

建筑材料构件信息模型的几何信息与材料性能参数等数据应进行分离构建和管理，相互关联又相互独立，便于后期数据维护和更新。

### 4.3.1 模型性能参数要求

模型性能参数应包含绿色建筑相关的性能参数，模型关联材质中已附带的材质性能参数不在模型性能参数中重复表达，材质性能参数中未附带的性能参数由模型参数补充。绿色建筑相关的性能参数按照本细则 4.1.1 章节中的模型元素分类进行归类明确，模型绿色建筑相关的性能参数示例详下表：

表 4.3.1 透明门窗及幕墙模型性能参数示例

模型性能参数名称	参数值示例
耐火完整性	0.5h
气密性能等级	6 级
水密性能等级	4 级
抗风压性能等级	2 级
传热系数 K	$\leq 1.44\text{W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$
太阳得热系数	$\leq 0.45$
隔声性能等级	3 级

### 4.3.2 材质性能参数要求

材质性能参数应包含材料热工指标、隔声性能、环保要求、碳排放指标等建筑节能、绿色建筑相关的性能指标，性能参数分类宜参照《建筑信息模型分类和编码标准》GB/T 51269 属性类别中性能特征（41-06.00.00）的细类划分。绿色建筑相关的性能指标按照本细则 4.2.1 章节中的材质元素分类进行归类明确，材质参数示例详下表：

表 4.3.2 保温隔热材料材质性能参数示例

材质性能参数名称	参数值示例
干密度	180kg/m <sup>3</sup>
导热系数	0.055W/(m·K)
蓄热系数	0.90W/(m <sup>2</sup> ·K)
修正系数（热工修正）	1.20
燃烧性能	A 级
隔声性能	30dB
绿色建材等级	二星级
碳排放因子	204kgCO <sub>2</sub> e/m <sup>3</sup>

### 4.3.3 性能参数细度要求

建筑材料构件信息模型的性能参数的细度应满足各阶段应用需求，性能参数细度示例详下表（以室外门窗模型为例）：

**表 4.3.3-1 设计模型性能参数示例**

(必须包含以下参数)

材质性能参数名称	参数值示例
编号	TLM3024
宽度	3000
高度	2400
型材系列	隔热铝合金型材多腔密封
玻璃种类	6 中透光 Low-e+12Ar+6 透明
开启类型	推拉
通风面积	1.42
耐火完整性	0.5h
可见光透射比	≥0.62
可见光反射比	≥0.62
太阳得热系数	≤0.45
传热系数 K	≤1.44W/(m <sup>2</sup> ·K)
抗风压性能等级	2 级
气密性能等级	6 级
水密性能等级	4 级
保温性能等级	2 级
遮阳性能等级	3 级
隔声性能等级	3 级
采光性能等级	3 级
反复启闭性能等级	1 级
通风器型号 (是/否)	ZCTL-U4/-
启闭力	单支承重单叉滑撑的启闭力≤20N; 单支承重双叉滑撑的启闭力≤30N

**表 4.3.3-2 深化模型性能参数示例**

(在包含 1 阶段信息后, 还必须包含以下参数)

材质性能参数名称	参数值示例
型材壁厚	2.0mm
塞缝宽度	25mm
执手高度	1.5m
通风器载面宽度	78mm

**表 4.3.3-3 全生命周期模型性能参数示例**  
(在包含 1、2 阶段信息后, 还必须包含以下参数)

材质性能参数名称	参数值示例
窗扇型材用量	4.530 Kg
窗框型材用量	4.530 Kg
窗压条型材用量	4.530 Kg
竖挺型材用量	4.530 Kg
玻璃(种类 1)面积	2.5 m <sup>2</sup>
玻璃(种类.....)面积	2.5 m <sup>2</sup>

#### 4.3.4 预留性能参数接口要求

为满足工程项目实际应用需求, 在模型及材质性能参数中应预留参数接口, 可由设计、制造、施工、运维等各方根据需求自定义添加。

## 5 模型文件存储格式

*(不同数据格式转换规则、不同平台接入规则转换标准化建设及管理)*

- 5.0.1 数据库接收的构件模型文件格式为现行主流设计软件模型文件格式。
- 5.0.2 制作软件应采用厂家 2018 年及以后发布的版本。
- 5.0.3 模型文件内的模型宜为通过对应软件创建的原始模型。
- 5.0.4 上传的模型应清理无用的信息。
- 5.0.5 可参数控制变化的构件应配套上传相应参数数据文件。

## 6 构建流程

材料构件信息模型构建流程应遵循六大步骤：创建构思、框架搭建、形体创建、属性添加、构件测试、构件发布。

6.0.1 创建构思：从构件的使用专业、载入原点、构件显示、参数设置、参变范围等应用场景出发，对构件的创建进行初步构思。

6.0.2 框架搭建：确定构件类别、命名原始名称、定义构件原点、设置初始尺寸等基本构件框架。

6.0.3 形体创建：对构件的二三维几何形体进行创建，并选择对应材质。

6.0.4 属性添加：对构件的属性信息进行添加，并将相关属性与几何形体关联。

6.0.5 构件测试：对构件的内部关联性进行测试，测试合格后，再将其载入外部项目中进行测试。内外部测试均合格后即测试成功。

6.0.6 构件发布：对测试合格的构件进行发布。

下以 Autodesk Revit 的构件族模型制作流程为例，其余模型文件格式的制作可参照此流程创建，示例如下：

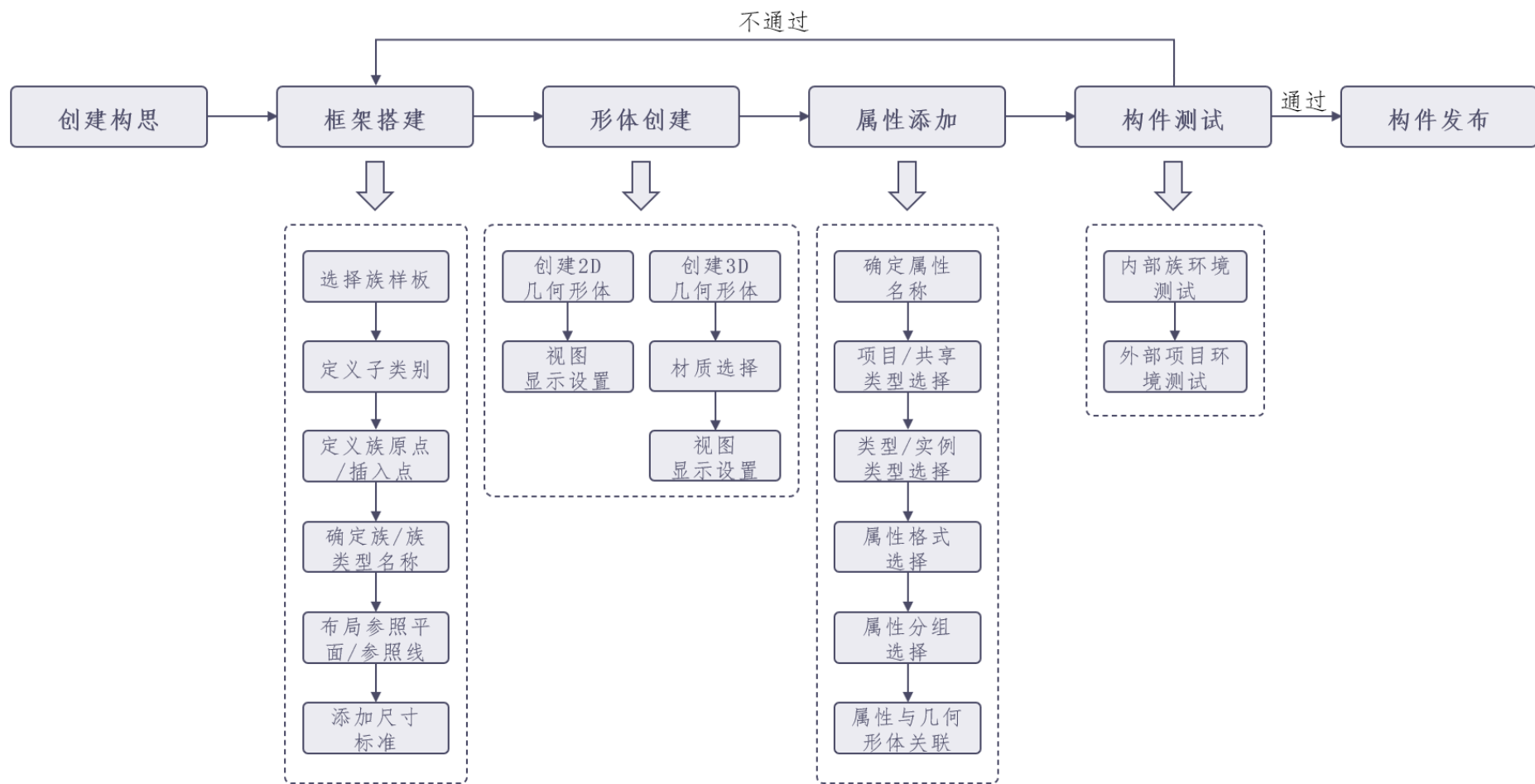


图 6.0.1 构建流程图

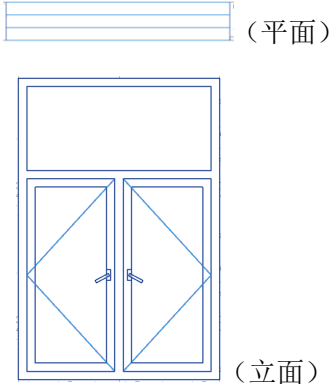

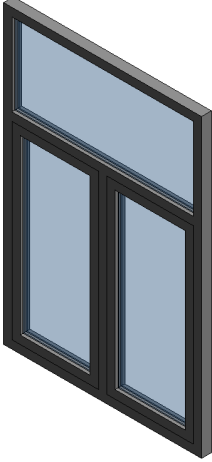
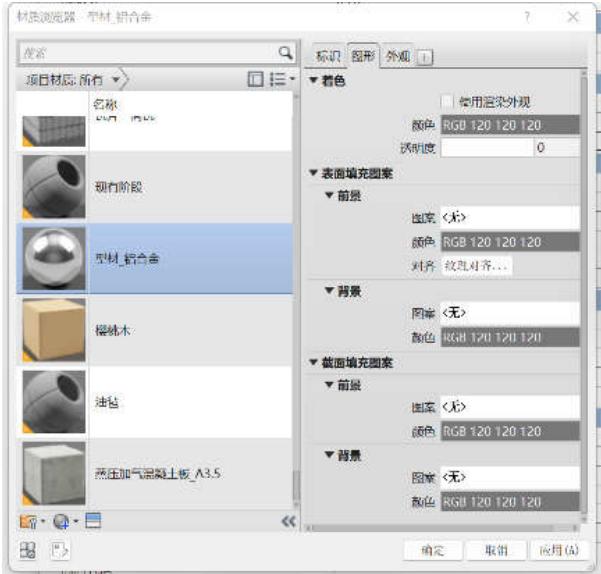

## 附录 A 模型元素示例

A.0.1 模型元素以 Revit2019 族构建方式为参考，构建“蒸压加气混凝土板\_A3.5\_200”建筑材料构件信息模型（设计模型深度）示例如下：

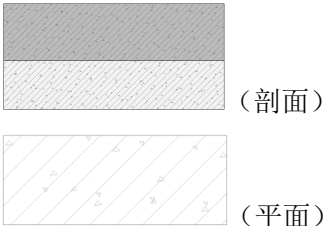
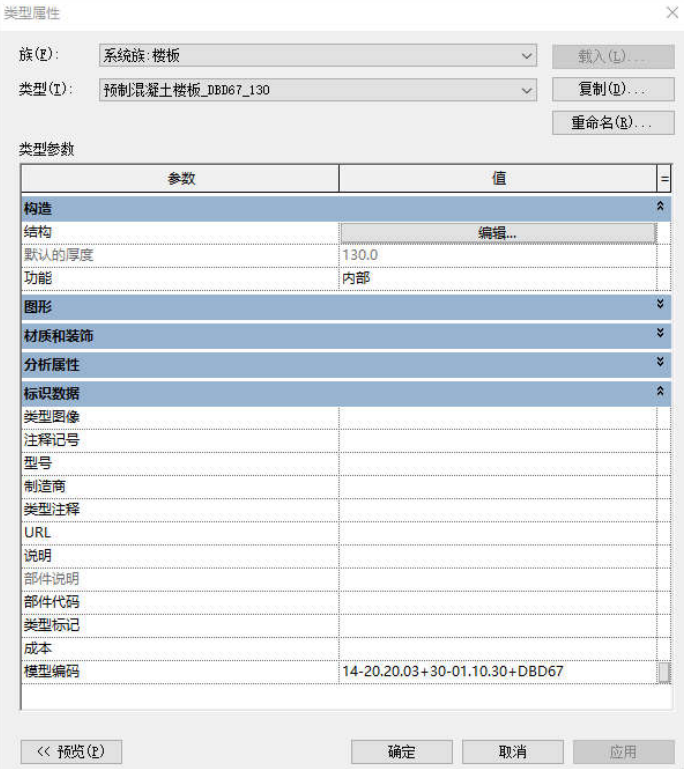
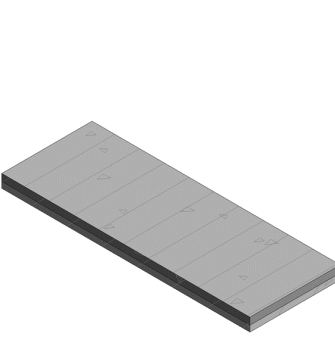


 <p>(平面)</p> <p>(立面)</p> <p>二维视图表达</p>	 <p>类型属性</p> <p>族(F): 系统族:基本墙</p> <p>类型(T): 建筑内墙_蒸压加气混凝土板_A3.5_200</p> <p>类型参数(M)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>参数</th> <th>值</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><b>构造</b></td> <td></td> </tr> <tr> <td>结构</td> <td>编辑...</td> </tr> <tr> <td>在插入点包络</td> <td>不包络</td> </tr> <tr> <td>在端点包络</td> <td>无</td> </tr> <tr> <td>厚度</td> <td>200.0</td> </tr> <tr> <td>功能</td> <td>内部</td> </tr> <tr> <td><b>图形</b></td> <td></td> </tr> <tr> <td><b>材质和装饰</b></td> <td></td> </tr> <tr> <td>结构材质</td> <td>蒸压加气混凝土板_A3.5</td> </tr> <tr> <td><b>尺寸标注</b></td> <td></td> </tr> <tr> <td><b>分析属性</b></td> <td></td> </tr> <tr> <td><b>标识数据</b></td> <td></td> </tr> <tr> <td>类型图像</td> <td></td> </tr> <tr> <td>注释记号</td> <td></td> </tr> <tr> <td>型号</td> <td></td> </tr> <tr> <td>制造商</td> <td></td> </tr> <tr> <td>类型注释</td> <td></td> </tr> <tr> <td>URL</td> <td></td> </tr> <tr> <td>说明</td> <td></td> </tr> <tr> <td>部件说明</td> <td></td> </tr> <tr> <td>部件代码</td> <td></td> </tr> <tr> <td>类型标记</td> <td></td> </tr> <tr> <td>防火等级</td> <td></td> </tr> <tr> <td>成本</td> <td></td> </tr> <tr> <td>模型编码</td> <td>14-10.20.03.03+30-01.10.40.20+A3.5</td> </tr> </tbody> </table> <p>确定 取消 应用</p>	参数	值	<b>构造</b>		结构	编辑...	在插入点包络	不包络	在端点包络	无	厚度	200.0	功能	内部	<b>图形</b>		<b>材质和装饰</b>		结构材质	蒸压加气混凝土板_A3.5	<b>尺寸标注</b>		<b>分析属性</b>		<b>标识数据</b>		类型图像		注释记号		型号		制造商		类型注释		URL		说明		部件说明		部件代码		类型标记		防火等级		成本		模型编码	14-10.20.03.03+30-01.10.40.20+A3.5
参数	值																																																				
<b>构造</b>																																																					
结构	编辑...																																																				
在插入点包络	不包络																																																				
在端点包络	无																																																				
厚度	200.0																																																				
功能	内部																																																				
<b>图形</b>																																																					
<b>材质和装饰</b>																																																					
结构材质	蒸压加气混凝土板_A3.5																																																				
<b>尺寸标注</b>																																																					
<b>分析属性</b>																																																					
<b>标识数据</b>																																																					
类型图像																																																					
注释记号																																																					
型号																																																					
制造商																																																					
类型注释																																																					
URL																																																					
说明																																																					
部件说明																																																					
部件代码																																																					
类型标记																																																					
防火等级																																																					
成本																																																					
模型编码	14-10.20.03.03+30-01.10.40.20+A3.5																																																				
 <p>三维视图表达</p>	<p>类型属性设置</p>																																																				
 <p>材质参数</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>参数</th> <th>值</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><b>标识数据</b></td> <td></td> </tr> <tr> <td>材质编码</td> <td>30-01.10.40.20</td> </tr> <tr> <td><b>数据</b></td> <td></td> </tr> <tr> <td>隔声性能</td> <td></td> </tr> <tr> <td>有害物质及放射性指标</td> <td></td> </tr> <tr> <td>碳排放因子</td> <td></td> </tr> <tr> <td>绿色建材等级</td> <td></td> </tr> <tr> <td>导热系数λ[W/(m·K)]</td> <td></td> </tr> <tr> <td>蓄热系数S (周期24h)</td> <td></td> </tr> <tr> <td>比热容C[kJ/(kg·K)]</td> <td></td> </tr> <tr> <td>干密度ρ[kg/m³]</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>确定 取消</p>	参数	值	<b>标识数据</b>		材质编码	30-01.10.40.20	<b>数据</b>		隔声性能		有害物质及放射性指标		碳排放因子		绿色建材等级		导热系数λ[W/(m·K)]		蓄热系数S (周期24h)		比热容C[kJ/(kg·K)]		干密度ρ[kg/m³]		 <p>材料浏览器 - 蒸压加气混凝土板_A3.5</p> <p>项目材质: 所有</p> <p>名称: 蒸压加气混凝土板_A3.5</p> <p>着色: 使用渲染外观, 颜色: RGB 192 192 192, 透明度: 0</p> <p>表面填充图案: 前景: 条板600mm, 颜色: RGB 145 145 145, 对齐: 纹理对齐...</p> <p>背景: 图案: 砌体-加气砖, 颜色: RGB 120 120 120</p> <p>截面填充图案: 前景: 图案: 砌体-加气, 颜色: RGB 0 0 0</p> <p>背景: 图案: &lt;无&gt;, 颜色: RGB 255 255 255</p> <p>确定 取消 应用(A)</p>																												
参数	值																																																				
<b>标识数据</b>																																																					
材质编码	30-01.10.40.20																																																				
<b>数据</b>																																																					
隔声性能																																																					
有害物质及放射性指标																																																					
碳排放因子																																																					
绿色建材等级																																																					
导热系数λ[W/(m·K)]																																																					
蓄热系数S (周期24h)																																																					
比热容C[kJ/(kg·K)]																																																					
干密度ρ[kg/m³]																																																					
<p>材质参数</p>	<p>主要材质</p>																																																				



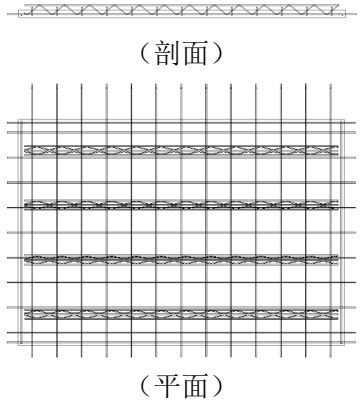


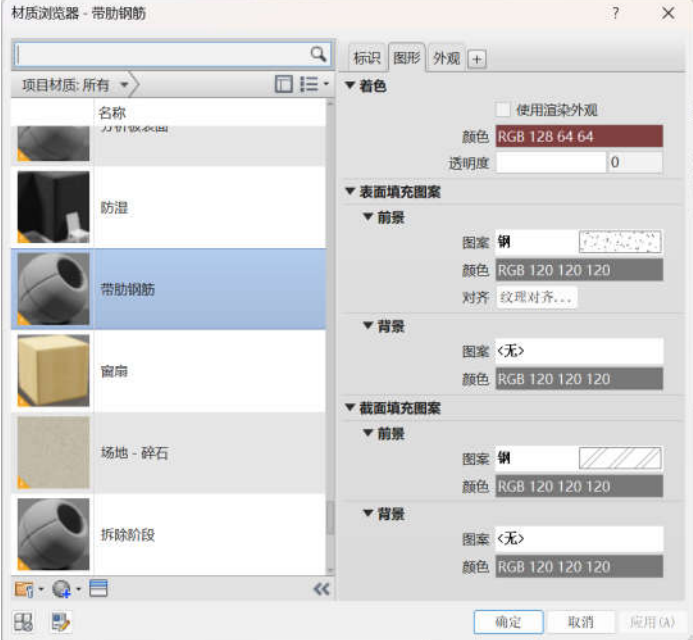
A.0.2 模型元素以 Revit2019 族构建方式为参考，构建“铝合金门窗\_PLC50-51\_1200X1800”建筑材料构件信息模型（设计模型深度）示例如下：

 <p>(平面)</p> <p>(立面)</p>	
<p>二维视图表达</p> 	<p>类型属性设置</p> 
<p>材质参数</p> 	<p>主要材质</p>

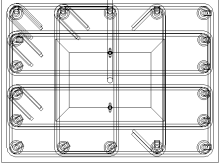

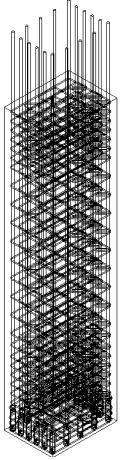

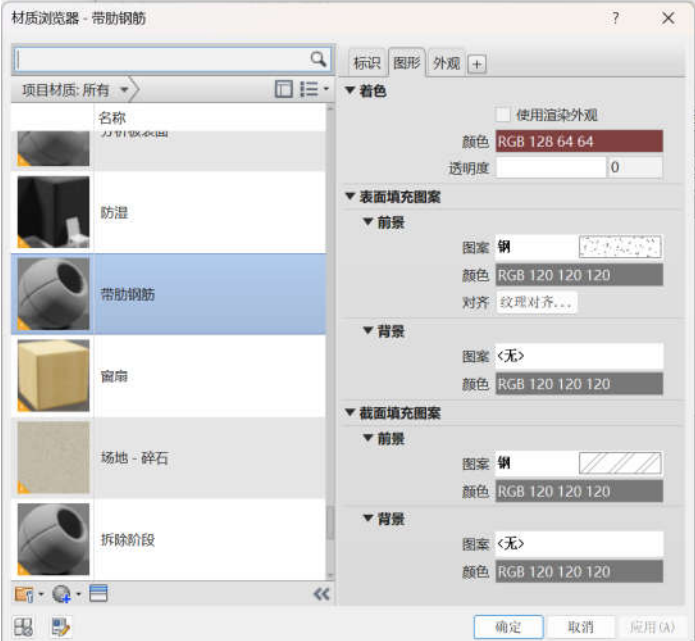
A.0.3 模型元素以 Revit2019 族构建方式为参考，构建“预制混凝土楼板\_DBD67\_130”建筑材料构件信息模型（设计模型深度）示例如下：

 <p>(剖面)</p> <p>(平面)</p>	
	<p>类型属性设置</p>
<p>三维视图表达</p> 	
<p>材质参数</p>	<p>主要材质</p>

A.0.4 模型元素以 Revit2019 族构建方式为参考, 构建“预制混凝土楼板\_DBD67\_130”建筑材料构件信息模型 (深化模型深度) 示例如下:

 <p>(剖面)</p> <p>(平面)</p>	 <p>类型属性</p> <p>族(F): 预制板</p> <p>类型(T): 预制混凝土楼板_DBD67_130</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>参数</th> <th>值</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td colspan="2"><b>文字</b></td></tr> <tr><td>GJTypeID</td><td>10006</td></tr> <tr><td>族版本号</td><td>2020.0422.0943</td></tr> <tr><td>板名称</td><td>预制混凝土楼板_DBD67_130</td></tr> <tr><td>混凝土强度</td><td>C30</td></tr> <tr><td>钢筋符号</td><td></td></tr> <tr><td colspan="2"><b>材质和装饰</b></td></tr> <tr><td>1#钢筋材质</td><td>带肋钢筋</td></tr> <tr><td>2#钢筋材质</td><td>带肋钢筋</td></tr> <tr><td>3#钢筋材质</td><td>带肋钢筋</td></tr> <tr><td>4#钢筋材质</td><td>带肋钢筋</td></tr> <tr><td>板材质</td><td>预制混凝土楼板</td></tr> <tr><td>桁架材质</td><td>带肋钢筋</td></tr> <tr><td colspan="2"><b>尺寸标注</b></td></tr> <tr><td>1#筋弯勾角度上</td><td>135.00°</td></tr> <tr><td>1#筋弯勾角度下</td><td>135.00°</td></tr> <tr><td>1#钢筋直径</td><td>8.0</td></tr> <tr><td>2#d1</td><td>0.0</td></tr> <tr><td>2#d2</td><td>0.0</td></tr> <tr><td>2#单向板参数11</td><td>90.0</td></tr> <tr><td>2#单向板参数12</td><td>90.0</td></tr> <tr><td>2#双向板参数11</td><td>90.0</td></tr> </tbody> </table>	参数	值	<b>文字</b>		GJTypeID	10006	族版本号	2020.0422.0943	板名称	预制混凝土楼板_DBD67_130	混凝土强度	C30	钢筋符号		<b>材质和装饰</b>		1#钢筋材质	带肋钢筋	2#钢筋材质	带肋钢筋	3#钢筋材质	带肋钢筋	4#钢筋材质	带肋钢筋	板材质	预制混凝土楼板	桁架材质	带肋钢筋	<b>尺寸标注</b>		1#筋弯勾角度上	135.00°	1#筋弯勾角度下	135.00°	1#钢筋直径	8.0	2#d1	0.0	2#d2	0.0	2#单向板参数11	90.0	2#单向板参数12	90.0	2#双向板参数11	90.0
参数	值																																														
<b>文字</b>																																															
GJTypeID	10006																																														
族版本号	2020.0422.0943																																														
板名称	预制混凝土楼板_DBD67_130																																														
混凝土强度	C30																																														
钢筋符号																																															
<b>材质和装饰</b>																																															
1#钢筋材质	带肋钢筋																																														
2#钢筋材质	带肋钢筋																																														
3#钢筋材质	带肋钢筋																																														
4#钢筋材质	带肋钢筋																																														
板材质	预制混凝土楼板																																														
桁架材质	带肋钢筋																																														
<b>尺寸标注</b>																																															
1#筋弯勾角度上	135.00°																																														
1#筋弯勾角度下	135.00°																																														
1#钢筋直径	8.0																																														
2#d1	0.0																																														
2#d2	0.0																																														
2#单向板参数11	90.0																																														
2#单向板参数12	90.0																																														
2#双向板参数11	90.0																																														
<p>三维视图表达</p>	<p>类型属性设置</p>																																														
 <p>材质参数</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>参数</th> <th>值</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td colspan="2"><b>结构</b></td></tr> <tr><td>弯曲应力 (Mpa)</td><td></td></tr> <tr><td>抗拉应力 (Mpa)</td><td></td></tr> <tr><td>塑性极限 (Mpa)</td><td></td></tr> <tr><td>抗压强度 (Mpa)</td><td></td></tr> <tr><td>弯曲强度 (Mpa)</td><td></td></tr> <tr><td>断裂强度 (Mpa)</td><td></td></tr> <tr><td>断裂强度 (KJ/m²)</td><td></td></tr> <tr><td colspan="2"><b>标识数据</b></td></tr> <tr><td>材质编码</td><td>30-03.10.30</td></tr> <tr><td colspan="2"><b>数据</b></td></tr> <tr><td>隔声性能</td><td></td></tr> </tbody> </table>	参数	值	<b>结构</b>		弯曲应力 (Mpa)		抗拉应力 (Mpa)		塑性极限 (Mpa)		抗压强度 (Mpa)		弯曲强度 (Mpa)		断裂强度 (Mpa)		断裂强度 (KJ/m²)		<b>标识数据</b>		材质编码	30-03.10.30	<b>数据</b>		隔声性能		 <p>材质浏览器 - 带肋钢筋</p> <p>项目材质: 所有</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>名称</th> <th>着色</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>防湿</td><td>颜色: RGB 128 64 64</td></tr> <tr><td>带肋钢筋</td><td>颜色: RGB 120 120 120</td></tr> <tr><td>窗帘</td><td>颜色: RGB 120 120 120</td></tr> <tr><td>场地 - 碎石</td><td>颜色: RGB 120 120 120</td></tr> <tr><td>拆除阶段</td><td>颜色: RGB 120 120 120</td></tr> </tbody> </table>	名称	着色	防湿	颜色: RGB 128 64 64	带肋钢筋	颜色: RGB 120 120 120	窗帘	颜色: RGB 120 120 120	场地 - 碎石	颜色: RGB 120 120 120	拆除阶段	颜色: RGB 120 120 120								
参数	值																																														
<b>结构</b>																																															
弯曲应力 (Mpa)																																															
抗拉应力 (Mpa)																																															
塑性极限 (Mpa)																																															
抗压强度 (Mpa)																																															
弯曲强度 (Mpa)																																															
断裂强度 (Mpa)																																															
断裂强度 (KJ/m²)																																															
<b>标识数据</b>																																															
材质编码	30-03.10.30																																														
<b>数据</b>																																															
隔声性能																																															
名称	着色																																														
防湿	颜色: RGB 128 64 64																																														
带肋钢筋	颜色: RGB 120 120 120																																														
窗帘	颜色: RGB 120 120 120																																														
场地 - 碎石	颜色: RGB 120 120 120																																														
拆除阶段	颜色: RGB 120 120 120																																														
<p>材质参数</p>	<p>主要材质</p>																																														

A.0.5 模型元素以 Revit2019 族构建方式为参考, 构建“预制混凝土柱\_YKZ\_600X800”建筑材料构件信息模型（全生命周期模型深度）示例如下:

 <p>(剖面)</p>	 <p>类型属性</p> <p>族(F): 预制柱</p> <p>类型(T): 预制混凝土柱_YKZ_600X800</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>参数</th> <th>值</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td colspan="2"><b>文字</b></td></tr> <tr><td>b边套筒选型</td><td>【XX公司】 / 【半灌浆套筒】 / 【GT22】</td></tr> <tr><td>h边套筒选型</td><td>【XX公司】 / 【半灌浆套筒】 / 【GT22】</td></tr> <tr><td>GJTypeID</td><td>40001</td></tr> <tr><td>b边一侧纵筋钢筋等级</td><td>HRB400</td></tr> <tr><td>h边一侧纵筋钢筋等级</td><td>HRB400</td></tr> <tr><td>上层b边套筒选型</td><td>【XX公司】 / 【半灌浆套筒】 / 【GT22】</td></tr> <tr><td>上层h边套筒选型</td><td>【XX公司】 / 【半灌浆套筒】 / 【GT22】</td></tr> <tr><td>上层角筋套筒选型</td><td>【XX公司】 / 【半灌浆套筒】 / 【GT25】</td></tr> <tr><td>拉筋钢筋等级</td><td>HRB400</td></tr> <tr><td>族版本号</td><td>2021.1022.1204</td></tr> <tr><td>箍筋钢筋等级</td><td>HRB400</td></tr> <tr><td>角筋套筒选型</td><td>【XX公司】 / 【半灌浆套筒】 / 【GT25】</td></tr> <tr><td>角筋钢筋等级</td><td>HRB400</td></tr> <tr><td colspan="2"><b>材质和装饰</b></td></tr> <tr><td colspan="2"><b>尺寸标注</b></td></tr> <tr><td>Qr</td><td>30.0</td></tr> <tr><td>b1</td><td>98.0</td></tr> <tr><td>b2</td><td>98.0</td></tr> <tr><td>b3</td><td>98.0</td></tr> <tr><td>b4</td><td>98.0</td></tr> <tr><td>b5</td><td>0.0</td></tr> </tbody> </table> <p>确定 取消 应用</p>	参数	值	<b>文字</b>		b边套筒选型	【XX公司】 / 【半灌浆套筒】 / 【GT22】	h边套筒选型	【XX公司】 / 【半灌浆套筒】 / 【GT22】	GJTypeID	40001	b边一侧纵筋钢筋等级	HRB400	h边一侧纵筋钢筋等级	HRB400	上层b边套筒选型	【XX公司】 / 【半灌浆套筒】 / 【GT22】	上层h边套筒选型	【XX公司】 / 【半灌浆套筒】 / 【GT22】	上层角筋套筒选型	【XX公司】 / 【半灌浆套筒】 / 【GT25】	拉筋钢筋等级	HRB400	族版本号	2021.1022.1204	箍筋钢筋等级	HRB400	角筋套筒选型	【XX公司】 / 【半灌浆套筒】 / 【GT25】	角筋钢筋等级	HRB400	<b>材质和装饰</b>		<b>尺寸标注</b>		Qr	30.0	b1	98.0	b2	98.0	b3	98.0	b4	98.0	b5	0.0
参数	值																																														
<b>文字</b>																																															
b边套筒选型	【XX公司】 / 【半灌浆套筒】 / 【GT22】																																														
h边套筒选型	【XX公司】 / 【半灌浆套筒】 / 【GT22】																																														
GJTypeID	40001																																														
b边一侧纵筋钢筋等级	HRB400																																														
h边一侧纵筋钢筋等级	HRB400																																														
上层b边套筒选型	【XX公司】 / 【半灌浆套筒】 / 【GT22】																																														
上层h边套筒选型	【XX公司】 / 【半灌浆套筒】 / 【GT22】																																														
上层角筋套筒选型	【XX公司】 / 【半灌浆套筒】 / 【GT25】																																														
拉筋钢筋等级	HRB400																																														
族版本号	2021.1022.1204																																														
箍筋钢筋等级	HRB400																																														
角筋套筒选型	【XX公司】 / 【半灌浆套筒】 / 【GT25】																																														
角筋钢筋等级	HRB400																																														
<b>材质和装饰</b>																																															
<b>尺寸标注</b>																																															
Qr	30.0																																														
b1	98.0																																														
b2	98.0																																														
b3	98.0																																														
b4	98.0																																														
b5	0.0																																														
 <p>三维视图表达</p>	<p>类型属性设置</p>																																														
 <p>材质参数</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>参数</th> <th>值</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>抗拉应力 (Mpa)</td><td></td></tr> <tr><td>塑性极限 (Mpa)</td><td></td></tr> <tr><td>抗压强度 (Mpa)</td><td></td></tr> <tr><td>弯曲强度 (Mpa)</td><td></td></tr> <tr><td>断裂强度 (Mpa)</td><td></td></tr> <tr><td>断裂强度 (KJ/m²)</td><td></td></tr> <tr><td colspan="2"><b>标识数据</b></td></tr> <tr><td>材质编码</td><td>30-03.10.30</td></tr> <tr><td colspan="2"><b>常规</b></td></tr> <tr><td>生产信息</td><td></td></tr> <tr><td>运输信息</td><td></td></tr> <tr><td>制造信息</td><td></td></tr> </tbody> </table> <p>确定 取消</p>	参数	值	抗拉应力 (Mpa)		塑性极限 (Mpa)		抗压强度 (Mpa)		弯曲强度 (Mpa)		断裂强度 (Mpa)		断裂强度 (KJ/m²)		<b>标识数据</b>		材质编码	30-03.10.30	<b>常规</b>		生产信息		运输信息		制造信息		 <p>材质浏览器 - 带肋钢筋</p> <p>项目材质: 所有</p> <p>名称: 带肋钢筋</p> <p>着色: 颜色 RGB 128 64 64, 透明度 0</p> <p>表面填充图案: 前景 图案 钢, 颜色 RGB 120 120 120</p> <p>背景: 图案 &lt;无&gt;, 颜色 RGB 120 120 120</p> <p>截面填充图案: 前景 图案 钢, 颜色 RGB 120 120 120</p> <p>背景: 图案 &lt;无&gt;, 颜色 RGB 120 120 120</p> <p>确定 取消 应用(A)</p>																				
参数	值																																														
抗拉应力 (Mpa)																																															
塑性极限 (Mpa)																																															
抗压强度 (Mpa)																																															
弯曲强度 (Mpa)																																															
断裂强度 (Mpa)																																															
断裂强度 (KJ/m²)																																															
<b>标识数据</b>																																															
材质编码	30-03.10.30																																														
<b>常规</b>																																															
生产信息																																															
运输信息																																															
制造信息																																															
<p>材质参数</p>	<p>主要材质</p>																																														