

成都市房屋建筑工程建筑信息模型（BIM） 运维技术规定（试用版）

成都市住房和城乡建设局

2023 年 2 月

前言

按照《成都市智能建造和建筑工业化协同发展试点实施方案》的有关要求，推进我市建筑信息模型（BIM）技术应用，促进工程建设模式转型和高质量发展，由成都市建筑设计研究院有限公司会同有关单位经过充分的调查研究，认真总结成都市建筑信息模型应用现状，参考国内外相关标准和规定，在广泛征求意见的基础上，制定本规定。本次编制的技术规定为试用版，将结合试用情况对有关内容进行完善后，形成正式版本在全市推广应用。

本规定共分 8 个章节和 1 个附表，主要内容包括：1.总则；2.术语；3.基本规定；4.基础设置；5.运维准备阶段的内容和要求；6.运维实施阶段应用内容和流程；7.模型信息丰富度；8.成果交付；附表：各专业模型信息丰富度参照表。

本规定由成都市住房和城乡建设局负责审核，由编制组负责具体技术内容的解释和说明。执行过程中如有意见和建议，请反馈至成都市建筑设计研究院有限公司（地址：成都市高新区天府四街 300 号，邮编：610094，邮箱：bim@cdadri.com）。

主编部门：成都市住房和城乡建设局

主编单位：成都市建筑设计研究院有限公司
四川柏慕联创建筑科技有限公司

参编单位：成都理工大学
中国五冶集团有限公司
广联达科技股份有限公司
上海蓝色星球科技股份有限公司
北京知优科技有限公司

主要起草人员：吴小冬 陈旭洪 王 武 陈 彬 陈 劼 张 灿
孙 斌 胡 林 李 签 徐 钟 王春建 谭小聪
张 顺 钟志勇 张 凯 肖 飞 倪茂杰 李怡静
叶盛智 夏 天 石 勇 魏 晋 赵 青 钟文智
唐琳洁 杨人川

主要审查人员：张 琴 李 安 陈劝劝 赖孝刚 张良燕

目 次

| | | |
|-----|-------------------------|----|
| 1 | 总 则 | 1 |
| 2 | 术 语 | 2 |
| 3 | 基本规定 | 4 |
| 3.1 | 一般规定 | 4 |
| 3.2 | 信息安全 | 4 |
| 3.3 | 数据交付 | 4 |
| 4 | 基础设置 | 5 |
| 4.1 | 应用环境 | 5 |
| 4.2 | 坐标规定 | 5 |
| 4.3 | 单位规定 | 5 |
| 4.4 | 命名规则 | 5 |
| 4.5 | 协同及管理 | 6 |
| 5 | 运维准备阶段的内容和要求 | 7 |
| 5.1 | 一般规定 | 7 |
| 5.2 | 运维准备阶段的内容 | 7 |
| 5.3 | 运维准备阶段的要求 | 7 |
| 6 | 运维实施阶段 BIM 应用内容和流程..... | 9 |
| 6.1 | 运维实施阶段 BIM 应用内容 | 9 |
| 6.2 | 运维实施阶段 BIM 应用流程 | 11 |
| 7 | 模型信息丰富度 | 14 |
| 8 | 成果交付 | 15 |
| 8.1 | 一般规定 | 15 |
| 8.2 | 交付内容 | 15 |
| 8.3 | 交付方式 | 16 |
| | 附表：各专业模型信息丰富度参照表 | 17 |
| | 本规定用词说明..... | 45 |

1 总 则

1.0.1 为加快我市房屋建筑工程建筑信息模型技术应用，提高建筑信息模型技术应用水平，规范建筑信息模型在房屋建筑工程运维阶段的应用，制定本规定。

1.0.2 本技术规定适用于成都市范围内房屋建筑工程在运维阶段建筑信息模型的创建、交付和应用。

1.0.3 房屋建筑工程运维信息模型的创建、交付和应用，除应符合本规定外，尚应符合国家现行有关标准的规定。

2 术 语

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

在建设工程及设施设备全生命期内,对其物理和功能特性进行数字化表达,并依此设计、施工、运营的过程和结果的总称,简称 BIM。

2.0.2 几何信息 Geometric Information

表示建筑物或构件的空间位置及自身形状(如长、宽、高等)的一组参数,通常还包括构件之间空间相互约束关系,如相连、平行、垂直等。

2.0.3 非几何信息 Non-Geometric Information

表示建筑物或构件除几何信息以外的其他信息,如材质信息、功能信息及各种专业参数信息等。

2.0.4 模型单元 Model Unit

建筑信息模型中承载建筑几何信息和非几何信息的集合,是工程对象的数字化表述。

2.0.5 模型信息丰富度 Level of Model Definition

模型元素组织及几何信息、非几何信息的详细程度。

2.0.6 交付物 Deliverables

基于建筑信息模型交付成果的统称。

2.0.7 工程对象 Engineering Object

构成建筑工程的建筑物、系统、设施、设备、部件(构件)、零件等物理实体的集合。

2.0.8 协同 Collaboration

基于建筑信息模型进行数据共享及操作的过程。

2.0.9 建筑信息模型协同平台 BIM-based Collaboration Platform

建筑信息模型协同平台是指项目各参与方基于 BIM 的协同工作软件、硬件及网络环境。

2.0.10 建筑信息模型软件 BIM Software

对建筑信息模型进行创建、使用、管理的软件。

2.0.11 轻量化模型 Lightweight Model

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

2.0.12 空间占位 Occupancy Size

建筑物或构配件在三维空间的指定位置上,于各方向上所占用最大空间的尺寸。

2.0.13 竣工信息模型 Building Information Model in Construction

在项目竣工验收阶段,在施工信息模型基础上通过完善施工信息得到的建筑信息模型。

2.0.14 运维信息模型 Building Information Model in operation and maintenance

在运营维护阶段提交的建筑信息模型成果,是在竣工信息模型基础之上完善运维信息,且经过多方联合验收之后形成的信息模型成果。

2.0.15 建设单位 .Constrction unit

建设单位也称为业主单位或项目业主,指建设工程项目的投资主体或投资者,它也是建设项目管理的主体。

2.0.16 运维单位 Operation and maintenance unit

基于竣工信息模型进行运维管理的主体单位,对厂家、设备、材料等信息进行管理维护。

2.0.17 建筑信息模型运维平台 BIM Technology Operation and Maintenance Platform

在工程项目运营维护阶段用于运维业务开展的平台,简称 BIM 运维平台。

3 基本规定

3.1 一般规定

- 3.1.1 运维信息模型宜为整合模型，包含建筑、结构、给排水、暖通、电气、通讯（智能化）、总平和景观、幕墙、装饰等各专业模型。
- 3.1.2 各阶段建筑信息模型应满足全过程应用要求，运维信息模型应充分利用竣工信息模型。
- 3.1.3 运维信息模型宜清除建筑信息模型中冗余的构件、视口、明细表、图纸等内容。
- 3.1.4 开展运维信息模型应用时，运维单位应先介入竣工信息模型的验收，确保施工竣工信息模型与项目实际一致。以此为基础，根据运维的需要，对建筑信息模型进行完善，修改相关信息。
- 3.1.5 应建设 BIM 运维平台，开展基于 BIM 运维平台的相关应用。BIM 运维平台的轻量化形式宜能在浏览器、手机等客户端进行通用性访问，确保一个模型多个平台通用。
- 3.1.6 宜基于城市信息模型（CIM）平台汇聚运维信息模型数据，并动态更新和共享应用。

3.2 信息安全

- 3.2.1 建筑信息模型使用和管理过程中，应采取措施保证信息安全，防止信息泄露。
- 3.2.2 企业在数据使用过程中，应建立数据访问权限机制，确保相关参与方数据访问的便捷性、高效性、精确性、安全性。
- 3.2.3 项目若涉及保密数据，应符合国家保密管理规定。

3.3 数据交付

- 3.3.1 交付的模型宜采用 BIM 运维平台所能读取的相关数据格式。
- 3.3.2 交付模型的数据宜遵循国家及省市相关标准对数据格式构成的要求，满足建筑信息模型数据的交付和交换。
- 3.3.3 数据交互格式应采用相同格式或兼容格式，同时保证格式转换过程中数据的正确性、完整性和一致性。

4 基础设置

4.1 应用环境

- 4.1.1 项目可根据工作实际需求选择一种或多种对应的建筑信息模型软件，宜为国产软件。
- 4.1.2 建筑信息模型软件的选择应遵循创建快捷、协作便利和信息传递快速的原则。
- 4.1.3 建筑信息模型软件应具备兼容性和二次开发性。

4.2 坐标规定

- 4.2.1 建筑信息模型均应使用统一的坐标系统。成都市范围内的房屋建筑工程项目，平面坐标系统应采用基于 CGCS2000 坐标系统下的成都市独立坐标系统，高程系统应为 1985 年国家高程系统。
- 4.2.2 建筑信息模型宜按照真实的项目方向进行正北的设定。
- 4.2.3 项目基点应根据项目坐标确定，单体坐标应以项目基点的相对位置确定。
- 4.2.4 同一建筑物各专业建筑信息模型之间的项目基点应统一，各专业建筑信息模型应能整合成完整的项目模型。

4.3 单位规定

- 4.3.1 建筑信息模型均应使用统一的公制单位，常用度量单位具体要求如下：
 - 1) 长度单位为毫米 (mm)，精确至个位；或者单位为米 (m)，精确至小数点后 3 位；
 - 2) 标高单位为米 (m)，精确至小数点后 3 位；
 - 3) 面积单位为平方米 (m²)，精确至小数点后 2 位；
 - 4) 体积单位为立方米 (m³)，精确至小数点后 3 位；
 - 5) 角度单位为度 (°)，精确至小数点后 2 位；
 - 6) 质量单位为千克 (kg)，精确至小数点后 2 位；
 - 7) 温度单位为摄氏度 (°C)，精确至小数点后 2 位；
 - 8) 力单位为牛顿 (N)，精确至小数点后 2 位；
 - 9) 坡度单位为比值 (%)，精确至小数点后 2 位；

4.4 命名规则

- 4.4.1 运维信息模型及其交付物的命名应简明且易于辨识。
- 4.4.2 表达相同工程对象的模型单元命名应具有一致性。
- 4.4.3 项目名称应与规划条件书里的项目名称一致。
- 4.4.4 运维信息模型文件名称应由专业代码、项目或子项名称、模型范围等字段组成，以半角连字符“-”隔开。专业代码应符合表 4.4.4 的规定，阶段代码为“运维”。如：“建-运维-5 号楼-地下室”。

表 4.4.4 专业代码

| 专业（中文） | 专业（英文） | 专业代码（中文） |
|--------------|--------------------|----------|
| 全专业 | All majors | 全专业 |
| 建筑、结构等土建 | Civil | 土建 |
| 给排水、暖通、电气等设备 | Installation | 安装 |
| 建筑 | Architecture | 建 |
| 结构 | Structural | 结 |
| 给排水 | Plumbing | 水 |
| 暖通 | Mechanical | 暖 |
| 电气 | Electrical | 电 |
| 通讯（智能化） | Telecommunications | 讯 |
| 总图和景观 | Landscape | 景 |
| 幕墙 | Curtain Wall | 幕 |
| 装饰 | Interior Design | 装 |
| 措施 | Measure | 施 |

4.4.5 除交付的模型外，其他交付的电子文件名称宜由顺序号、项目或子项名称、专业代码、成果内容、描述依次组成，以半角连字符“-”隔开，并宜符合下列规定：

- 1) 顺序码宜采用数字编码，可自定义；
- 2) 专业代码宜符合表 4.4.4 的规定；
- 3) 用于进一步说明文件内容的描述信息可自定义。

4.5 协同及管理

4.5.1 项目实施团队应有明确的组织架构和职责划分，应建立相应的协同管理制度与保障措施。

4.5.2 建筑信息模型协同应用的实施流程应符合项目的技术特征、实施节点和任务流转等要求。

4.5.3 建筑信息模型建立过程协同宜采用企业级或项目级建筑信息模型协同平台。

4.5.4 建筑信息模型建立过程协同平台宜便于建筑信息模型数据的存储、传递、权限的可控及信息的分析和共享。

5 运维准备阶段的应用内容

5.1 一般规定

5.1.1 运维信息模型应基于竣工信息模型创建。

5.1.2 建设单位宜在项目实施前明确运维阶段的工作内容，由运维单位编制《建筑信息模型运维实施方案》。

5.1.3 运维信息模型应用应合理考虑与 BIM 运维平台的衔接。

5.2 运维准备阶段的内容

5.2.1 运维准备阶段的 BIM 实施内容如表 5.2.1 内容所示。

表 5.2.1 运维准备阶段 BIM 实施内容

| 序号 | 实施内容 | 具体内容 |
|----|------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | 竣工信息模型核查 | 运维信息模型应由竣工信息模型传递而来，模型信息丰富度应满足本规定第 7 章的要求（确保竣工信息模型的可靠性）。 |
| 2 | 编制运维阶段实施方案 | 根据项目特点，运维单位编制《建筑信息模型运维实施方案》，提交给建设单位或由建设单位委派的 BIM 全过程咨询单位审核。《建筑信息模型运维实施方案》应包括但不限于以下内容：运维阶段 BIM 应用目标、运维阶段 BIM 应用范围、运维阶段 BIM 应用内容。 |
| 3 | 创建运维信息模型 | 根据运维系统的功能需求和数据格式，将竣工信息模型转化为运维信息模型。在此过程中，应注意模型的轻量化。模型轻量化工作包括但不限于：清除未使用项、删减不必要的模型、删减不必要的数据库、充分利用图形平台性能和图形算法提升显示效率。 |
| 4 | 核查运维信息模型 | 根据运维信息模型标准，核查运维信息模型构件及信息的数据完备性。验收合格资料、相关信息宜关联或附加至运维信息模型。 |

5.3 运维准备阶段的要求

5.3.1 运维准备阶段的要求包括：编制建筑信息模型运维实施方案；在竣工信息模型的基础上完成运维信息模型；编制实施方案时应充分考虑通过 BIM 运维平台实现对项目空间管理、资产管理、设备管理、应急管理、能源管理的相关要求；完成运维准备阶段业主要求的其他应用内容。

5.3.2 模型创建和应用应具有完善的数据提取、储存和维护机制。

5.3.3 运维单位应结合自身发展和项目特点确立应用目标、重点和措施。

5.3.4 在模型应用过程中，宜将模型与相关管理系统、平台结合实施，推动信息化、智能化的应用与落地。

5.3.5 应提前统一运维信息模型的软件版本，避免出现版本转化导致数据丢失的情况。

6 运维实施阶段应用内容和流程

6.1 运维实施阶段的应用内容

6.1.1 设备管理 BIM 应用

1) 运维单位应在竣工信息模型基础上转化运维信息模型，并利用运维信息模型辅助运维管理，实现对各种设施设备的统一管理，设备管理 BIM 应用示意如下图所示（图 6.1.1）。

2) 基于营运规划、设施设备耐用年限、使用频率等因素，运维单位应利用运维信息模型统计各种设施设备实时状况，并使用管理平台制定短中长期的建筑物维护进程表。

3) 运维信息模型应能够直观展示设备所处位置，实现三维可视化定位，并可挂接设备属性信息、运行监控信息、维保记录、资产信息、图纸信息、说明书、维护方案等。

4) 复杂系统应在运维信息模型上直观呈现，并可查看单系统或多个系统的管道和设备分布情况，可分别汇总展示设备信息和运行状态。

5) 运维单位应利用运维信息模型数据汇总汇总各级系统设备数量和运行情况参数，辅助设定系统控制参数及阈值，浏览查看二级系统模型。

6) 将建筑设备自控（BA）系统、消防（FA）系统、安防（SA）系统及其他智能化系统和建筑运营模型结合。

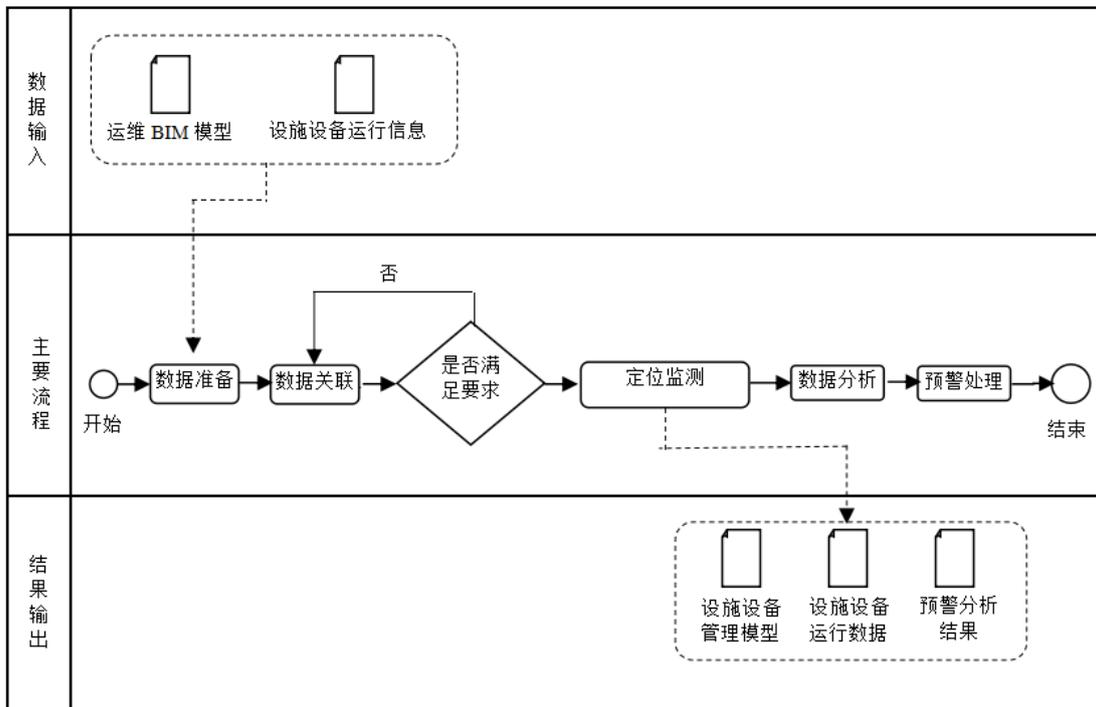


图 6.1.1 设备运行管理 BIM 应用示意图

6.1.2 应急管理 BIM 应用

1) 运维信息模型应能辅助应急管理，运维单位可根据运维信息模型进行防灾规划，主要包括突发事件预防、警报和处理等，应急管理 BIM 典型应用如下图所示（图 6.1.2）。

2) 在紧急状况发生时, 运维信息模型应能为救援人员及时提供重要的建筑参数, 并以可视化形式呈现关键信息, 提高紧急反应有效性。

3) 在消防事件中, 应急管理系统对消防设备的工作状态、位置信息、相关联动设备的状态监测, 在 BIM 信息模型界面应能自动触发火警警报, 着火区域的三维位置可进行定位显示, 控制中心可通过模型信息掌握周围环境和设备情况, 为及时疏散人群和处理火情提供重要信息。

4) 在应急突发事件时, 操作人员远程紧急开启、关闭设备, 减少财产损失和避免人员伤亡。

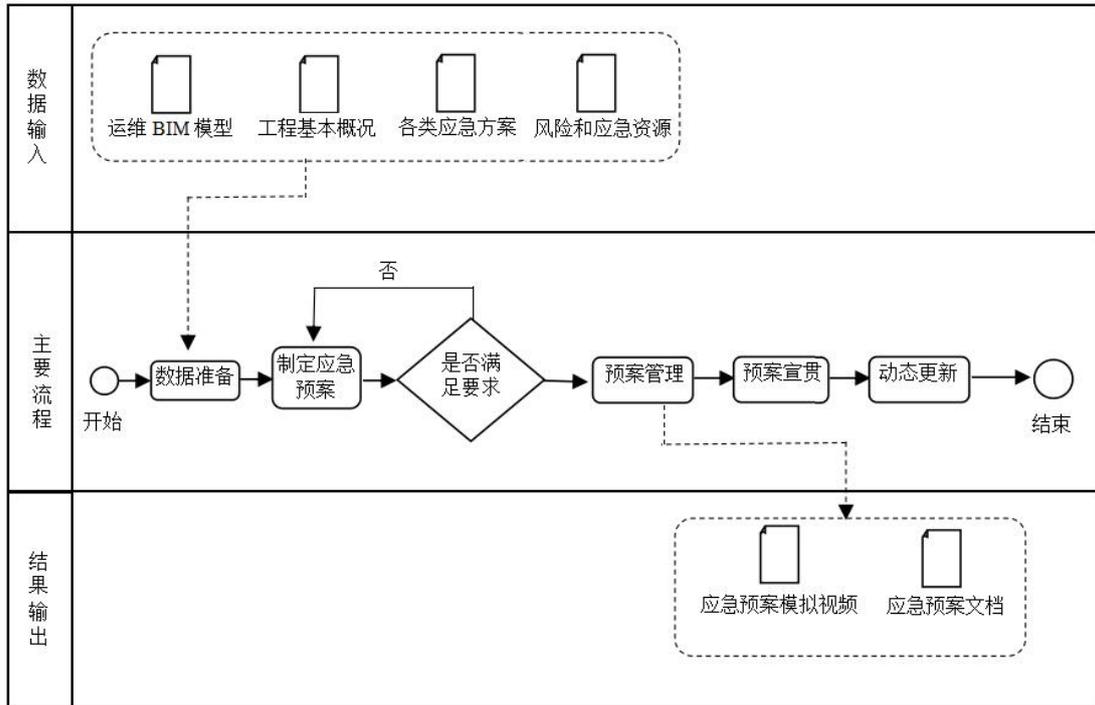


图 6.1.2 应急管理典型 BIM 应用示意图

6.1.3 资产管理 BIM 应用

1) 运维信息模型应能协助组织进行建筑设施设备资产管理工作。

2) 业主可利用运维过程模型中的实时数据, 确定建筑资产置换或更新对成本方面的影响, 从而做出新增、维护、使用、更新、报废等决策, 基于运维信息模型的工程资产管理典型应用如图 6.1.3 所示。

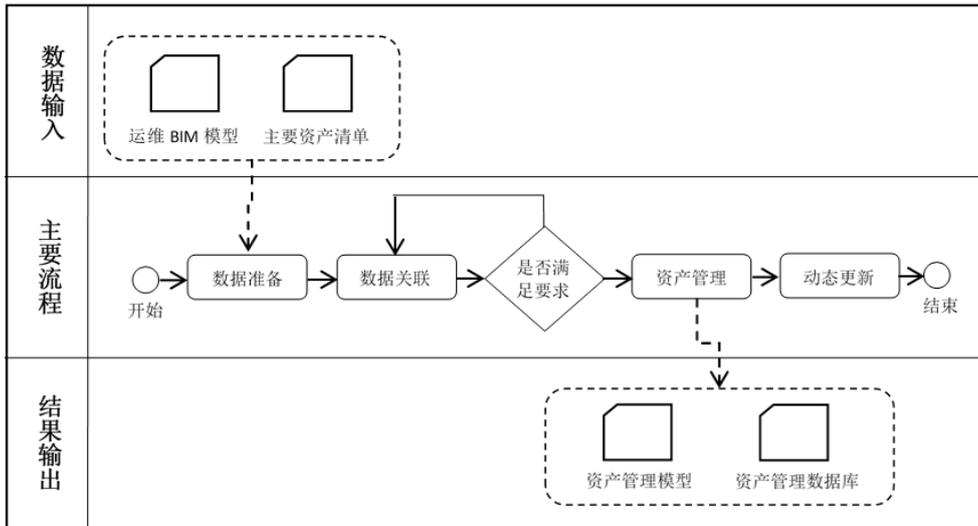


图 6.1.3 资产管理 BIM 应用示意图

6.1.4 空间管理 BIM 应用

- 1) 运维信息模型应能协助运维单位做合理的空间调动与管控。
- 2) 运维信息模型应能辅助管理团队分析现有的空间利用情况，追踪业主变动信息。

6.1.5 能源管理 BIM 应用

- 1) 通过 BIM+物联网技术，运维单位应对日常能源消耗情况进行实时监控，节能减排。
- 2) 运维单位应安装具有传感功能的电表、水表、煤气表等，结合运维信息模型实现建筑能耗数据的实时采集、传输、统计、分析等功能。
- 3) BIM+物联网设备应实现室内温度、湿度等数据的远程监测，并将数据实时传输至建筑 BIM 运维平台进行分析，及时调节相关设备参数，保证节能运行管理。
- 4) BIM 运维平台宜结合模型对能源消耗情况进行自动统计分析，并对异常能源使用情况进行警告或标识。

6.2 运维实施阶段的应用流程

6.2.1 运维实施阶段 BIM 应用流程如表 6.2.1 所示。

表 6.2.1 运维实施阶段 BIM 应用流程

| 序号 | 应用内容 | 应用流程 |
|----|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | BIM 运维平台的搭建 | 根据相关需求搭建 BIM 运维平台 |
| 2 | 设备管理 BIM 应用 | (1) 收集数据，并保证模型数据和属性数据的准确性； (2) 将设备管理的建筑信息模型根据运维系统所要求的格式加载到运维系统的相应模块中； (3) 将设备管理的属性数据根据运维系统所要求的格式加载到运维系统的相应模块中； (4) 两者集成后，在运维系统中进行核查，确保两者集成一致 |

| 序号 | 应用内容 | 应用流程 |
|----|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | | <p>性；</p> <p>(5) 在设备管理功能的日常使用中，进一步将设备运行、维护保养、维修、更新、报废过程等动态数据集成到系统中；</p> <p>(6) 设备管理数据为维护部门的设备运行、维护保养、维修、更新、报废等日常管理工作提供基础支撑和决策依据。</p> |
| 3 | 应急管理 BIM 应用 | <p>(1) 收集数据，并保证时间数据的准确性；</p> <p>(2) 将事件脚本和预案脚本相关的建筑信息模型根据运维系统所要求的格式加载到运维系统的相应模块中；</p> <p>(3) 在运维系统的应急管理模块中，根据脚本设置，选择发生的时间，以及必要的事件信息（如发生未知或救援位置），利用系统功能自动或半自动地模拟时间，并利用可视化功能展示时间发生的状态，如着火、人流疏导、救援车辆引导等；</p> <p>(4) 应急管理数据为建筑物的安全工作提供决策依据。</p> |
| 4 | 资产管理 BIM 应用 | <p>(1) 收集数据，并保证模型数据和属性数据的准确性；</p> <p>(2) 将资产管理的建筑信息模型根据运维系统所要求的格式加载到运维系统的相应模块中；</p> <p>(3) 将资产管理的属性数据根据运维系统所要求的格式加载到运维系统的相应模块中；</p> <p>(4) 两者集成后，在运维系统中进行核查，确保两者集成一致性；</p> <p>(5) 在资产管理功能的日常使用中，进一步将资产更新、替换、维护过程等动态数据集成到系统中；</p> <p>(6) 资产管理数据为运维和财务部门提供资产管理报表、资产财务报告等决策分析依据。</p> |
| 5 | 空间管理 BIM 应用 | <p>(1) 收集数据，并保证模型数据和属性数据的准确性；</p> <p>(2) 将空间管理的建筑信息模型根据运维系统所要求的格式加载到运维系统的相应模块中；</p> <p>(3) 将空间管理的属性数据根据运维系统所要求的格式加载到运维系统的相应模块中；</p> <p>(4) 两者集成后，在运维系统中进行核查，确保两者集成一致性；</p> <p>(5) 在空间管理工程的日常使用中，进一步将人流管理、统计分析等动态数据集成到系统中；</p> <p>(6) 空间管理数据为建筑物的运维管理提供实际应用和决策依据。</p> |
| 6 | 能源管理 BIM 应用 | <p>(1) 收集数据，并保证模型数据和属性数据的准确性；</p> <p>(2) 将与能源管理相关的建筑信息模型根据运维系统所要求</p> |

| 序号 | 应用内容 | 应用流程 |
|----|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | | <p>的格式加载到运维系统的相应模块中,也可直接利用设备维护管理和建筑空间管理已经加载的模型数据;</p> <p>(3) 将能源管理的属性数据根据运维系统所要求的格式加载到运维系统的相应模块中;</p> <p>(4) 两者集成后, 在运维系统中进行核查, 确保两者集成一致性;</p> <p>(5) 在能耗管理功能的日常使用中, 进一步利用数据自动采集功能, 将不同分类的能源管理数据通过中央数据库自动集成到运维系统中;</p> <p>(6) 能耗管理数据为运维部门的能源管理工作提供决策分析依据。</p> |
| 7 | 其他内容 | 完成运维阶段业主要求的其他 BIM 应用内容。 |

7 模型信息丰富度

7.0.1 模型信息丰富度由模型几何信息精度和模型非几何信息精度组成。运维阶段建筑信息模型实施应用成果交付主要为建筑信息模型，宜开展 BIM 运维平台交付。建筑信息模型成果相关信息丰富度在满足本章要求的基础上，还应由建设单位与运维单位协商确定。

7.0.2 运维阶段数字化成果交付的信息丰富度宜满足成都市城市信息模型（CIM）平台及智慧蓉城建设要求。

7.0.3 运维信息模型的创建和编码应符合《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 以及运维单位要求。

7.0.4 房屋建筑工程项目运维信息模型信息丰富度应符合《附表：各专业模型信息丰富度参照表》的规定。

7.0.5 模型对象几何信息应包括空间位置、尺寸等信息；非几何信息应至少满足附录《附表：各专业模型信息丰富度参照表》的规定。

7.0.6 模型中非几何信息宜采用交付平台规定的形式添加，交付平台规定的形式未在文中有明确的说明，建议补充明确的说明或者删减条文。

7.0.7 除特殊要求外，房屋建筑工程运维阶段各专业模型信息丰富度可参照《附表：各专业模型信息丰富度参照表》进行完善，其余模型单元可结合实际增加。

8 成果交付

8.1 一般规定

8.1.1 运维阶段交付物宜在竣工交付物的基础上形成，并由运维单位及 BIM 运维平台开发单位交付给运维方，交付物应满足有效性、完整性、准确性和一致性的要求，应与竣工后建筑物几何尺寸与非几何尺寸信息一致，且交付工作应与工程移交同步进行。

8.1.2 交付的建筑信息模型需清理冗余的构件、信息、图纸、视口、明细表等内容。

8.1.3 运维信息模型应与实际运维工程项目实体相关信息一致。

8.1.4 运维阶段交付物的模型及与其关联的数据、文本、文档、影像等信息应满足设备管理、应急管理、资产管理、空间管理、能源管理的应用要求。

8.1.5 运维阶段交付物格式应具有较强兼容性，应方便运维阶段软件或平台的运行、信息与数据的提取及存储，且应说明运维阶段交付物宜搭载的软件或平台类型。

8.1.6 运维阶段交付物的建筑信息模型应进行衔接整合，应将相关方的运维信息模型、数据、文档等信息按照约定交付形式或方案进行收集、整理、转换，并建立相应关联关系。

8.2 交付内容

8.2.1 运维信息模型实施应用成果交付应包含表 8.2.2-1 中相关内容，宜包含表 8.2.2-2 中相关内容。

8.2.2 房屋建筑工程运维准备阶段成果交付物如表 8.2.2-1 所示，运维实施阶段成果交付物如表 8.2.2-2 所示。

表 8.2.2-1 运维准备阶段成果交付应提交交付物

| 序号 | 实施内容 | 成果清单 | 交付内容 | 成果内容 |
|----|----------|----------------|--------------------------------------------------------------|------|
| 1 | 实施方案 | 《建筑信息模型运维实施方案》 | 应包括但不限于以下内容：运维阶段 BIM 应用目标、运维阶段 BIM 应用范围、运维阶段 BIM 应用内容。 | 文档 |
| 2 | 实施清单 | 《建筑信息模型运维实施清单》 | 明确运维阶段建筑信息模型实施内容清单 | 文档 |
| 3 | 竣工信息模型复核 | 模型复核表 | 依据竣工图复核竣工信息模型的完成度与一致性，填写模型复核表 | 文档 |
| 4 | 运维信息模型转化 | 模型补充表 | 按照本规定第六章要求及各方意见，对竣工信息模型进行完善（将竣工信息模型转化为运维信息模型），并根据完善内容填写模型补充表 | 文档 |

| 序号 | 实施内容 | 成果清单 | 交付内容 | 成果内容 |
|----|-----------|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| 5 | 运维信息模型的提交 | 运维信息模型成果文件确认表 | 运维阶段交付单位根据项目情况填写《成都市民用建筑运维阶段建筑信息模型成果文件确认表》，填写内容包括项目基本信息、当前模型所对应的运维阶段模型交付说明、运维信息模型清单、数字化成果文件清单等。 | 文档 |
| 6 | | 轻量化运维信息模型 | 由 BIM 建模软件导出的轻量化模型。导出的模型丰富度和携带的数据信息需符合本规定第六章的相关要求。 | 模型 |

表 8.2.2-2 运维实施阶段成果交付应提交交付物

| 序号 | 实施内容 | 成果清单 | 交付内容 | 成果内容 |
|----|-----------------|----------------|---------------------------------------------------------|-------------|
| 1 | 制定 BIM 运维平台数据标准 | BIM 运维平台数据标准 | 在充分考虑项目建成后的运维管理目标的基础上编制 BIM 运维平台数据标准，提交 BIM 运维平台数据标准文档。 | 文档 |
| 2 | BIM 运维平台的搭建 | 运维数字化管理平台 | 根据 BIM 运维平台数据标准、相关需求搭建 BIM 运维平台，提交 BIM 运维平台数据。 | 数据 |
| 3 | BIM 运维平台用户手册 | BIM 运维平台用户操作手册 | 提交 BIM 运维平台用户操作手册。 | 文档 |
| 4 | BIM 运维全套数据 | BIM 运维全套数据交付 | 交付包含全套 BIM 运维数据资料。 | 文档、数据、图像等资料 |

8.3 交付方式

8.3.1 运维阶段宜提交的扩展类交付物(如有)应由运维单位和建设单位共同商议交付方式。

8.3.2 运维阶段应提交的交付物应以电子文档形式交付。

8.3.3 交付物应以约定的数据格式或通用的数据格式交付，保证建筑信息模型的几何信息和非几何信息有效传递。

附表：各专业模型信息丰富度参照表

附表 1 建筑模型信息丰富度

| 构件类别 | 模型单元 | |
|------|----------|--------------------------------------------------------------------------|
| | 名称 | 非几何信息 |
| 防火分区 | 区域建模 | 分区名称及面积信息 |
| | 安全疏散信息 | 安全出口定位、编号及个数 |
| 房间 | 空间占位 | 房间名称、功能、定位、编号、面积、体积等 |
| | 安全疏散信息 | 人数，疏散门方向、定位等 |
| 建筑外墙 | 体量化建模 | 空间、面积、定位、编号、材质、防火属性、承重信息、功能、资产属性、管理单位、权属单位、维护周期、维护方法、维护单位、保修期等信息 |
| | 核心层 | |
| | 面层/保温层 | |
| | 其他主要构造层次 | |
| 建筑内墙 | 体量化建模 | 空间、面积、定位、编号、材质、防火属性、承重信息、功能、资产属性、管理单位、权属单位、维护周期、维护方法、维护单位、保修期等信息 |
| | 核心层 | |
| | 面层 | |
| | 其他主要构造层次 | |
| 建筑柱 | 体量化建模 | 定位、编号、材质、防火属性、承重信息、功能、资产属性、管理单位、权属单位、维护周期、维护方法、维护单位、保修期等信息 |
| | 核心层 | |
| | 主要装饰构件 | |
| | 面层/保温层 | |
| 门/窗 | 洞口及尺寸 | 是否为消防救援窗、定位、编号、防火属性、防火等级、材质、功能、资产属性、管理单位、权属单位、维护周期、维护方法、维护单位、保修期、安装方法等信息 |
| | 框材/嵌板 | |
| | 通风百叶/观察窗 | |
| | 消防救援窗 | |
| 屋顶 | 体量化建模 | 定位、编号、材质、防火属性、功能、资产属性、管理单位、权属单位、维护周期、维护方法、维护单位、保修期等信息 |
| | 核心层 | |
| | (平)屋面坡度 | |
| | 面层/保温层 | |
| 楼/地面 | 体量化建模 | 定位、编号、材质、功能、资产属性、管理单位、权属单位、维护周期、维护方法、维护单位、保修期等信息 |
| | 核心层 | |
| | 面层/保温层 | |
| | 其他构造层次 | |
| 幕墙 | 体量化建模 | 定位、编号、材质、功能、资产属性、管理单位、权属单位、维护周期、维护方法、维护单位、保修期 |
| | 嵌板 | |

| 构件类别 | 模型单元 | |
|--------|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------|
| | 名称 | 非几何信息 |
| | 主要支撑构件 | 期、安装方法等信息 |
| | 支撑构件配件 | |
| 主要装饰构件 | | |
| 顶棚 | 体量化建模 | 定位、编号、材质、功能、资产属性、管理单位、权属单位、维护周期、维护方法、维护单位、保修期、安装方法等信息 |
| | 板材 | |
| | 主要支撑构件 | |
| | 洞口, 百页 | |
| | 主要装饰及造型构件 | |
| 楼梯 | 踏步梯段平台体量化建模 | 定位、编号、材质、防火属性、功能、资产属性、管理单位、权属单位、维护周期、维护方法、维护单位、保修期等信息 |
| | 踏步梯段平台核心层 | |
| | 构造层次 | |
| | 栏杆/栏板 | |
| 电梯 | 空间占位 | 是否消防电梯、定位、编号、功能、资产属性、管理单位、权属单位、维护周期、维护方法、维护单位、保修期、安装方法等信息 |
| | 消防信息 | |
| 运输系统 | 体量化建模 | 设备编号、定位、是否可回收、资产属性、管理单位、权属单位、维护周期、维护方法、维护单位、保修期、使用寿命、使用手册、使用环境（使用条件）、运输方式、安装单位、安装方法等信息 |
| | 主要构配件 | |
| | 附属配件 | |
| | 安装构件 | |
| 坡道/台阶 | 体量化建模 | 定位、编号、材质、功能、资产属性、管理单位、权属单位、维护周期、维护方法、维护单位、保修期等信息 |
| | 核心层 | |
| | 其他主要构造层 | |
| | 栏杆/栏板 | |
| 散水与明沟 | 体量化建模 | 定位、编号、材质、功能、资产属性、管理单位、权属单位、维护周期、维护方法、维护单位、保修期等信息 |
| | 盖板及安装构件 | |
| 栏杆 | 体量化建模 | 定位、编号、材质、功能、资产属性、管理单位、权属单位、维护周期、维护方法、维护单位、保修期等信息、安装单位、安装方法等信息 |
| | 扶手 | |
| | 栏板/护栏 | |
| | 主要支撑构件 | |
| 雨篷 | 体量化建模 | 定位、编号、材质、功能、资产属性、管理单位、权属单位、维护周期、维护方法、维护单位、保修 |
| | 核心层 | |

| 构件类别 | 模型单元 | |
|----------|-------------|------------------------------------------------------------------|
| | 名称 | 非几何信息 |
| | 主要支撑构件 | 期等信息 |
| 阳台、露台 | 体量化建模 | 空间、面积、定位、编号、材质、功能、资产属性、管理单位、权属单位、维护周期、维护方法、维护单位、保修期等信息 |
| | 核心层 | |
| | 其他构造层 | |
| | 主要装饰构件 | |
| 压顶 | 体量化建模 | 定位、编号、材质、功能、资产属性、管理单位、权属单位、维护周期、维护方法、维护单位、保修期等信息 |
| | 核心层 | |
| 变形缝 | 体量化建模 | 定位、编号、材质、功能、资产属性、管理单位、权属单位、维护周期、维护方法、维护单位、保修期等信息 |
| | 盖缝板 | |
| 消防设施 | 消防水池 | 格型号、定位、资产属性、管理单位、权属单位、维护周期、维护方法、维护单位、保修期、使用寿命、使用手册、使用环境（使用条件）等信息 |
| 设备安装孔洞 | 洞口 (>300mm) | 定位、编号、材质、功能、资产属性、管理单位、权属单位、维护周期、维护方法、维护单位、保修期等信息 |
| | 保护层 | |
| 各类设备基础 | 体量化建模 | 定位、编号、材质、功能、资产属性、管理单位、权属单位、维护周期、维护方法、维护单位、保修期等信息 |
| | 核心层 | |
| 地下防水构造 | 防水层 | 定位、编号、材质、功能、资产属性、管理单位、权属单位、维护周期、维护方法、维护单位、保修期等信息 |
| | 保护层 | |
| | 其他主要构造层 | |
| 管井及附属构筑物 | 体量化建模 | 定位、编号、材质、功能、资产属性、管理单位、权属单位、维护周期、维护方法、维护单位、保修期等信息 |
| | 核心层 | |
| | 主要构造层次 | |

附表 2 结构模型信息丰富度

| 构件类别 | 模型单元 | |
|------|---------------------------|--------------------------------------------------|
| | 名称 | 非几何信息 |
| 基础 | 垫层 | 定位、编号、材质、功能、资产属性、管理单位、权属单位、维护周期、维护方法、维护单位、保修期等信息 |
| | 基础（独立基础、条形基础、筏板基础、桩基础、承台） | |

| 构件类别 | 模型单元 | |
|--------|-------------|------------------------------------------------------------------|
| | 名称 | 非几何信息 |
| | 防水板 | |
| | 集水坑、排水沟 | |
| | 导墙 | |
| | 挡土墙 | |
| | | |
| 钢筋混凝土墙 | 墙体 | 空间、面积、定位、编号、材质、防火属性、承重信息、功能、资产属性、管理单位、权属单位、维护周期、维护方法、维护单位、保修期等信息 |
| | 边缘构件 | |
| | 钢骨柱、钢骨梁、钢板 | |
| 钢筋混凝土柱 | 柱 | 定位、编号、材质、防火属性、承重信息、功能、资产属性、管理单位、权属单位、维护周期、维护方法、维护单位、保修期等信息 |
| | 钢骨柱 | |
| | 柱帽 | |
| | 柱基 | |
| | 梯柱 | |
| 钢筋混凝土梁 | 梁 | 定位、编号、材质、防火属性、承重信息、功能、资产属性、管理单位、权属单位、维护周期、维护方法、维护单位、保修期等信息 |
| | 钢骨梁 | |
| | 加腋 | |
| | 梯梁 | |
| | 坡道梁 | |
| | 梁面混凝土矮墙 | |
| | 梁底混凝土挂板 | |
| 钢筋混凝土板 | 楼、屋面板 | 空间、面积、定位、编号、材质、防火属性、承重信息、功能、资产属性、管理单位、权属单位、维护周期、维护方法、维护单位、保修期等信息 |
| | 梯板、平台板 | |
| | 坡道板 | |
| | 飘窗板 | |
| | 阳台板 | |
| | 空调板 | |
| | 雨棚板 | |
| | 挑板 | |
| 钢构件 | 钢梁 | 定位、编号、材质、防火属性、承重信息、功能、资产属性、管理单位、权属单位、维护周期、维护方法、维护单位、保修期等信息 |
| | 钢柱 | |
| | 压型金属板 | |
| | 钢结构杆件 | |
| | 钢梯梁、踏步板、平台板 | |

| 构件类别 | 模型单元 | |
|------|----------------------|------------------------------------------------------------|
| | 名称 | 非几何信息 |
| | 螺栓、节点板、加劲板、缀条、加劲肋、吊件 | |
| 填充墙 | 构造柱 | 定位、编号、材质、防火属性、承重信息、功能、资产属性、管理单位、权属单位、维护周期、维护方法、维护单位、保修期等信息 |
| | 过梁 | |
| 预留预埋 | 洞口 (>300) | 定位、编号、材质、功能、资产属性、管理单位、权属单位、维护周期、维护方法、维护单位、保修期等信息 |
| | 预留线盒、预留孔 | |
| | 预埋件 | |

附表 3 给排水模型信息丰富度

| 构件类别 | 模型单元 | |
|--------|---------|------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | 名称 | 非几何信息 |
| 供水设备 | 水箱 | 规格型号、厂家、设备编号、定位、是否可回收、资产属性、管理单位、权属单位、维护周期、维护方法、维护单位、保修期、使用寿命、使用手册、使用环境（使用条件）、运输方式、安装单位、安装方法等信息 |
| | 加压设备 | 规格型号、扬程、功率、流量信息、厂家、设备编号、定位、资产属性、管理单位、权属单位、维护周期、维护方法、维护单位、保修期、使用寿命、使用手册、使用环境（使用条件）、安装单位、安装方法等信息 |
| 加热储热设备 | 热水器 | 规格型号、厂家、设备编号、定位、是否可回收、资产属性、管理单位、权属单位、维护周期、维护方法、维护单位、保修期、使用寿命、使用手册、使用环境（使用条件）、运输方式、安装单位、安装方法等信息 |
| | 换热器 | 规格型号、厂家、设备编号、定位、是否可回收、资产属性、管理单位、权属单位、维护周期、维护方法、维护单位、保修期、使用寿命、使用手册、使用环境（使用条件）、运输方式、安装单位、安装方法等信息 |
| | 太阳能集热设备 | 规格型号、厂家、设备编号、定位、是否可回收、资产属性、管理单位、权属单位、维护周期、维护方法、维护单位、保修期、使用寿命、使用手册、使用环境（使用条件）、运输方式、安装单位、安装方法等信息 |

| 构件类别 | 模型单元 | |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | 名称 | 非几何信息 |
| | 热水机组 | 规格型号、厂家、所属系统、系统编号、设备编号、成组设备、定位、资产属性、管理单位、权属单位、维护周期、维护方法、维护单位、保修期、使用寿命、使用手册、使用环境（使用条件）、安装单位、安装方法等信息 |
| 热泵机组 | 规格型号、厂家、所属系统、系统编号、设备编号、成组设备、定位、资产属性、管理单位、权属单位、维护周期、维护方法、维护单位、保修期、使用寿命、使用手册、使用环境（使用条件）、安装单位、安装方法等信息 | |
| 排水设备 | 提升设备 | 规格型号、厂家、设备编号、定位、是否可回收、资产属性、管理单位、权属单位、维护周期、维护方法、维护单位、保修期、使用寿命、使用手册、使用环境（使用条件）、运输方式、安装单位、安装方法等信息 |
| | 隔油设施 | 规格型号、厂家、设备编号、定位、是否可回收、资产属性、管理单位、权属单位、维护周期、维护方法、维护单位、保修期、使用寿命、使用手册、使用环境（使用条件）、运输方式、安装单位、安装方法等信息 |
| 水处理设备 | 软化水设备 | 规格型号、厂家、设备编号、定位、是否可回收、资产属性、管理单位、权属单位、维护周期、维护方法、维护单位、保修期、使用寿命、使用手册、使用环境（使用条件）、运输方式、安装单位、安装方法等信息 |
| | 过滤设备 | 规格型号、厂家、设备编号、定位、是否可回收、资产属性、管理单位、权属单位、维护周期、维护方法、维护单位、保修期、使用寿命、使用手册、使用环境（使用条件）、运输方式、安装单位、安装方法等信息 |
| | 膜处理设备 | 规格型号、厂家、设备编号、定位、是否可回收、资产属性、管理单位、权属单位、维护周期、维护方法、维护单位、保修期、使用寿命、使用手册、使用环境（使用条件）、运输方式、安装单位、安装方法等信息 |
| | 地下室有害物质去除设备 | 规格型号、厂家、设备编号、定位、是否可回收、资产属性、管理单位、权属单位、维护周期、维护方法、维护单位、保修期、使用寿命、使用手册、使用环境（使用条件）、运输方式、安装单位、安装方法等信息 |

| 构件类别 | 模型单元 | |
|------|------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | 名称 | 非几何信息 |
| 消毒设备 | 消毒设备 | 规格型号、厂家、设备编号、定位、是否可回收、资产属性、管理单位、权属单位、维护周期、维护方法、维护单位、保修期、使用寿命、使用手册、使用环境（使用条件）、运输方式、安装单位、安装方法等信息 |
| 冷却塔 | 冷却塔 | 规格型号、厂家、设备编号、定位、是否可回收、资产属性、管理单位、权属单位、维护周期、维护方法、维护单位、保修期、使用寿命、使用手册、使用环境（使用条件）、运输方式、安装单位、安装方法等信息 |
| 消防设备 | 消防水泵 | 规格型号、厂家、设备编号、定位、是否可回收、资产属性、管理单位、权属单位、维护周期、维护方法、维护单位、保修期、使用寿命、使用手册、使用环境（使用条件）、运输方式、安装单位、安装方法等信息 |
| | 高位消防水箱 | 规格型号、厂家、设备编号、定位、是否可回收、资产属性、管理单位、权属单位、维护周期、维护方法、维护单位、保修期、使用寿命、使用手册、使用环境（使用条件）、运输方式、安装单位、安装方法等信息 |
| | 稳压泵 | 规格型号、扬程、功率、流量、厂家、设备编号、定位、是否可回收、资产属性、管理单位、权属单位、维护周期、维护方法、维护单位、保修期、使用寿命、使用手册、使用环境（使用条件）、运输方式、安装单位、安装方法等信息 |
| | 消防增压稳压给水设备 | 规格型号、厂家、设备编号、定位、是否可回收、资产属性、管理单位、权属单位、维护周期、维护方法、维护单位、保修期、使用寿命、使用手册、使用环境（使用条件）、运输方式、安装单位、安装方法等信息 |
| | 消防水泵结合器 | 规格型号、厂家、设备编号、定位、是否可回收、资产属性、管理单位、权属单位、维护周期、维护方法、维护单位、保修期、使用寿命、使用手册、使用环境（使用条件）、运输方式、安装单位、安装方法等信息 |
| | 消火栓 | 规格型号、厂家、设备编号、定位、是否可回收、资产属性、管理单位、权属单位、维护周期、维护方法、维护单位、保修期、使用寿命、使用手册、使用环境（使用条件）、安装单位、安装方法等信息 |

| 构件类别 | 模型单元 | |
|----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| | 名称 | 非几何信息 |
| 喷头 | 规格型号、厂家、设备编号、定位、是否可回收、资产属性、管理单位、权属单位、维护周期、维护方法、维护单位、保修期、使用寿命、使用手册、使用环境（使用条件）、安装单位、安装方法等信息 | |
| 报警阀组 | 规格型号、厂家、设备编号、定位、是否可回收、资产属性、管理单位、权属单位、维护周期、维护方法、维护单位、保修期、使用寿命、使用手册、使用环境（使用条件）、安装单位、安装方法等信息 | |
| 水流指示器 | 规格型号、厂家、设备编号、定位、是否可回收、资产属性、管理单位、权属单位、维护周期、维护方法、维护单位、保修期、使用寿命、使用手册、使用环境（使用条件）、安装单位、安装方法等信息 | |
| 试水装置 | 规格型号、厂家、设备编号、定位、是否可回收、资产属性、管理单位、权属单位、维护周期、维护方法、维护单位、保修期、使用寿命、使用手册、使用环境（使用条件）、安装单位、安装方法等信息 | |
| 减压孔板 | 规格型号、厂家、设备编号、定位、是否可回收、资产属性、管理单位、权属单位、维护周期、维护方法、维护单位、保修期、使用寿命、使用手册、使用环境（使用条件）、安装单位、安装方法等信息 | |
| 大空间智能型主动喷水灭火装置 | 规格型号、厂家、设备编号、定位、是否可回收、资产属性、管理单位、权属单位、维护周期、维护方法、维护单位、保修期、使用寿命、使用手册、使用环境（使用条件）、安装单位、安装方法等信息 | |
| 固定消防水炮 | 规格型号、厂家、设备编号、定位、是否可回收、资产属性、管理单位、权属单位、维护周期、维护方法、维护单位、保修期、使用寿命、使用手册、使用环境（使用条件）、安装单位、安装方法等信息 | |
| 细水雾灭火设备 | 规格型号、厂家、设备编号、定位、是否可回收、资产属性、管理单位、权属单位、维护周期、维护方法、维护单位、保修期、使用寿命、使用手册、使用环境（使用条件）、安装单位、安装方法等信息 | |

| 构件类别 | 模型单元 | |
|------|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | 名称 | 非几何信息 |
| | 气体灭火设备 | 规格型号、厂家、设备编号、定位、是否可回收、资产属性、管理单位、权属单位、维护周期、维护方法、维护单位、保修期、使用寿命、使用手册、使用环境（使用条件）、安装单位、安装方法等信息 |
| | 泡沫灭火设备 | 规格型号、厂家、设备编号、定位、是否可回收、资产属性、管理单位、权属单位、维护周期、维护方法、维护单位、保修期、使用寿命、使用手册、使用环境（使用条件）、安装单位、安装方法等信息 |
| | 消防器材 | 规格型号、厂家、设备编号、定位、是否可回收、资产属性、管理单位、权属单位、维护周期、维护方法、维护单位、保修期、使用寿命、使用手册、使用环境（使用条件）、安装单位、安装方法等信息 |
| | 消防水池 | 规格型号、厂家、设备编号、定位、是否可回收、资产属性、管理单位、权属单位、维护周期、维护方法、维护单位、保修期、使用寿命、使用手册、使用环境（使用条件）、安装单位、安装方法等信息 |
| | | |
| 管道 | 管道 | 系统、材质信息、连接方式、规格型号、厂家、设备编号、定位、是否可回收、资产属性、管理单位、权属单位、维护周期、维护方法、维护单位、保修期、使用寿命、使用手册、使用环境（使用条件）、安装单位、安装方法等信息 |
| | 管件 | 系统、材质信息、连接方式、规格型号、厂家、设备编号、定位、是否可回收、资产属性、管理单位、权属单位、维护周期、维护方法、维护单位、保修期、使用寿命、使用手册、使用环境（使用条件）、安装单位、安装方法等信息 |
| 管道附件 | 阀门 | 系统、材质信息、连接方式、规格型号、厂家、设备编号、定位、是否可回收、资产属性、管理单位、权属单位、维护周期、维护方法、维护单位、保修期、使用寿命、使用手册、使用环境（使用条件）、安装单位、安装方法等信息 |
| | 仪表 | 系统、材质信息、连接方式、规格型号、厂家、设备编号、定位、是否可回收、资产属性、管理单位、权属单位、维护周期、维护方法、维护单位、保修期、使用寿命、使用手册、使用环境（使用条件）、安装单位、安装方法等信息 |

| 构件类别 | 模型单元 | |
|---------|------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
| | 名称 | 非几何信息 |
| 过滤器 | | 规格型号、厂家、设备编号、定位、是否可回收、资产属性、管理单位、权属单位、维护周期、维护方法、维护单位、保修期、使用寿命、使用手册、使用环境（使用条件）、安装单位、安装方法等信息 |
| 旋流防止器 | | 规格型号、厂家、设备编号、定位、是否可回收、资产属性、管理单位、权属单位、维护周期、维护方法、维护单位、保修期、使用寿命、使用手册、使用环境（使用条件）、安装单位、安装方法等信息 |
| 吸水喇叭口 | | 规格型号、厂家、设备编号、定位、是否可回收、资产属性、管理单位、权属单位、维护周期、维护方法、维护单位、保修期、使用寿命、使用手册、使用环境（使用条件）、安装单位、安装方法等信息 |
| 波纹补偿器 | | 规格型号、厂家、设备编号、定位、是否可回收、资产属性、管理单位、权属单位、维护周期、维护方法、维护单位、保修期、使用寿命、使用手册、使用环境（使用条件）、安装单位、安装方法等信息 |
| 可曲挠橡胶接头 | | 规格型号、厂家、设备编号、定位、是否可回收、资产属性、管理单位、权属单位、维护周期、维护方法、维护单位、保修期、使用寿命、使用手册、使用环境（使用条件）、安装单位、安装方法等信息 |
| 金属软管 | | 规格型号、厂家、设备编号、定位、是否可回收、资产属性、管理单位、权属单位、维护周期、维护方法、维护单位、保修期、使用寿命、使用手册、使用环境（使用条件）、安装单位、安装方法等信息 |
| 存水弯 | | 规格型号、厂家、设备编号、定位、是否可回收、资产属性、管理单位、权属单位、维护周期、维护方法、维护单位、保修期、使用寿命、使用手册、使用环境（使用条件）、安装单位、安装方法等信息 |
| 清扫口 | | 规格型号、厂家、设备编号、定位、是否可回收、资产属性、管理单位、权属单位、维护周期、维护方法、维护单位、保修期、使用寿命、使用手册、使用环境（使用条件）、安装单位、安装方法等信息 |
| 检查口 | | 规格型号、厂家、设备编号、定位、是否可回收、资产属性、管理单位、权属单位、维护周期、维护方法、维护单位、保修期、使用寿命、使用手册、使用环境（使用条件）、安装单位、安装方法等信息 |

| 构件类别 | 模型单元 | |
|------|------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
| | 名称 | 非几何信息 |
| | 通气帽 | 规格型号、厂家、设备编号、定位、是否可回收、资产属性、管理单位、权属单位、维护周期、维护方法、维护单位、保修期、使用寿命、使用手册、使用环境（使用条件）、安装单位、安装方法等信息 |
| | 雨水斗 | 规格型号、厂家、设备编号、定位、是否可回收、资产属性、管理单位、权属单位、维护周期、维护方法、维护单位、保修期、使用寿命、使用手册、使用环境（使用条件）、安装单位、安装方法等信息 |
| | 套管 | 规格型号、厂家、设备编号、定位、是否可回收、资产属性、管理单位、权属单位、维护周期、维护方法、维护单位、保修期、使用寿命、使用手册、使用环境（使用条件）、安装单位、安装方法等信息 |
| | 支吊架 | 规格型号、厂家、设备编号、定位、是否可回收、资产属性、管理单位、权属单位、维护周期、维护方法、维护单位、保修期、使用寿命、使用手册、使用环境（使用条件）、安装单位、安装方法等信息 |
| | | |

附表 4 暖通模型信息丰富度

| 构件类别 | 模型单元 | |
|-------|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | 名称 | 非几何信息 |
| 冷热源设备 | 冷水机组 | 规格型号、厂家、所属系统、系统编号、设备编号、成组设备、定位、资产属性、管理单位、权属单位、维护周期、维护方法、维护单位、保修期、使用寿命、使用手册、使用环境（使用条件）、安装单位、安装方法等信息 |
| | 溴化锂吸收式机组 | 规格型号、厂家、所属系统、系统编号、设备编号、成组设备、定位、资产属性、管理单位、权属单位、维护周期、维护方法、维护单位、保修期、使用寿命、使用手册、使用环境（使用条件）、安装单位、安装方法等信息 |
| | 换热设备 | 系统、材质信息、连接方式、规格型号、厂家、设备编号、定位、是否可回收、资产属性、管理单位、权属单位、维护周期、维护方法、维护单位、保修期、使用寿命、使用手册、使用环境（使用条件）、安装单位、安装方法等信息 |

| 构件类别 | 模型单元 | |
|-------|---------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | 名称 | 非几何信息 |
| | 热泵 | 系统、材质信息、连接方式、规格型号、厂家、设备编号、定位、是否可回收、资产属性、管理单位、权属单位、维护周期、维护方法、维护单位、保修期、使用寿命、使用手册、使用环境（使用条件）、安装单位、安装方法等信息 |
| | 锅炉 | 系统、材质信息、连接方式、规格型号、厂家、设备编号、定位、是否可回收、资产属性、管理单位、权属单位、维护周期、维护方法、维护单位、保修期、使用寿命、使用手册、使用环境（使用条件）、运输方式、安装单位、安装方法等信息 |
| | 单元式热水设备 | 系统、材质信息、连接方式、规格型号、厂家、设备编号、定位、是否可回收、资产属性、管理单位、权属单位、维护周期、维护方法、维护单位、保修期、使用寿命、使用手册、使用环境（使用条件）、安装单位、安装方法等信息 |
| | 蓄热蓄冷装置 | 系统、材质信息、连接方式、规格型号、厂家、设备编号、定位、是否可回收、资产属性、管理单位、权属单位、维护周期、维护方法、维护单位、保修期、使用寿命、使用手册、使用环境（使用条件）、运输方式、安装单位、安装方法等信息 |
| | 冷却塔 | 系统、材质信息、连接方式、规格型号、厂家、设备编号、定位、是否可回收、资产属性、管理单位、权属单位、维护周期、维护方法、维护单位、保修期、使用寿命、使用手册、使用环境（使用条件）、运输方式、安装单位、安装方法等信息 |
| 水系统设备 | 水泵 | 系统、材质信息、连接方式、规格型号、厂家、设备编号、定位、是否可回收、资产属性、管理单位、权属单位、维护周期、维护方法、维护单位、保修期、使用寿命、使用手册、使用环境（使用条件）、运输方式、安装单位、安装方法等信息 |
| | 膨胀水箱 | 系统、材质信息、连接方式、规格型号、厂家、设备编号、定位、是否可回收、资产属性、管理单位、权属单位、维护周期、维护方法、维护单位、保修期、使用寿命、使用手册、使用环境（使用条件）、运输方式、安装单位、安装方法等信息 |

| 构件类别 | 模型单元 | |
|------|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | 名称 | 非几何信息 |
| | 自动补水定压装置 | 系统、材质信息、连接方式、规格型号、厂家、设备编号、定位、是否可回收、资产属性、管理单位、权属单位、维护周期、维护方法、维护单位、保修期、使用寿命、使用手册、使用环境（使用条件）、运输方式、安装单位、安装方法等信息 |
| | 软化水器 | 系统、材质信息、连接方式、规格型号、厂家、设备编号、定位、是否可回收、资产属性、管理单位、权属单位、维护周期、维护方法、维护单位、保修期、使用寿命、使用手册、使用环境（使用条件）、运输方式、安装单位、安装方法等信息 |
| | 分集水器 | 系统、材质信息、连接方式、规格型号、厂家、设备编号、定位、是否可回收、资产属性、管理单位、权属单位、维护周期、维护方法、维护单位、保修期、使用寿命、使用手册、使用环境（使用条件）、运输方式、安装单位、安装方法等信息 |
| 供暖设备 | 散热器 | 系统、材质信息、连接方式、规格型号、厂家、设备编号、定位、是否可回收、资产属性、管理单位、权属单位、维护周期、维护方法、维护单位、保修期、使用寿命、使用手册、使用环境（使用条件）、运输方式、安装单位、安装方法等信息 |
| | 暖风机 | 系统、材质信息、连接方式、规格型号、厂家、设备编号、定位、是否可回收、资产属性、管理单位、权属单位、维护周期、维护方法、维护单位、保修期、使用寿命、使用手册、使用环境（使用条件）、运输方式、安装单位、安装方法等信息 |
| | 热空气幕 | 系统、材质信息、连接方式、规格型号、厂家、设备编号、定位、是否可回收、资产属性、管理单位、权属单位、维护周期、维护方法、维护单位、保修期、使用寿命、使用手册、使用环境（使用条件）、运输方式、安装单位、安装方法等信息 |
| | 空气加热器 | 系统、材质信息、连接方式、规格型号、厂家、设备编号、定位、是否可回收、资产属性、管理单位、权属单位、维护周期、维护方法、维护单位、保修期、使用寿命、使用手册、使用环境（使用条件）、运输方式、安装单位、安装方法等信息 |

| 构件类别 | 模型单元 | |
|-------------|---------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | 名称 | 非几何信息 |
| 通风、除尘及防排烟设备 | 风机 | 系统、材质信息、连接方式、规格型号、厂家、设备编号、定位、是否可回收、资产属性、管理单位、权属单位、维护周期、维护方法、维护单位、保修期、使用寿命、使用手册、使用环境（使用条件）、运输方式、安装单位、安装方法等信息 |
| | 换气扇 | 系统、材质信息、连接方式、规格型号、厂家、设备编号、定位、是否可回收、资产属性、管理单位、权属单位、维护周期、维护方法、维护单位、保修期、使用寿命、使用手册、使用环境（使用条件）、运输方式、安装单位、安装方法等信息 |
| | 风幕 | 系统、材质信息、连接方式、规格型号、厂家、设备编号、定位、是否可回收、资产属性、管理单位、权属单位、维护周期、维护方法、维护单位、保修期、使用寿命、使用手册、使用环境（使用条件）、运输方式、安装单位、安装方法等信息 |
| | 除尘器 | 系统、材质信息、连接方式、规格型号、厂家、设备编号、定位、是否可回收、资产属性、管理单位、权属单位、维护周期、维护方法、维护单位、保修期、使用寿命、使用手册、使用环境（使用条件）、运输方式、安装单位、安装方法等信息 |
| 空气调节设备 | 组合式空调机组 | 系统、材质信息、连接方式、规格型号、厂家、设备编号、定位、是否可回收、资产属性、管理单位、权属单位、维护周期、维护方法、维护单位、保修期、使用寿命、使用手册、使用环境（使用条件）、运输方式、安装单位、安装方法等信息 |
| | 新风热交换器 | 系统、材质信息、连接方式、规格型号、厂家、设备编号、定位、是否可回收、资产属性、管理单位、权属单位、维护周期、维护方法、维护单位、保修期、使用寿命、使用手册、使用环境（使用条件）、运输方式、安装单位、安装方法等信息 |
| | 新风处理机组 | 系统、材质信息、连接方式、规格型号、厂家、设备编号、定位、是否可回收、资产属性、管理单位、权属单位、维护周期、维护方法、维护单位、保修期、使用寿命、使用手册、使用环境（使用条件）、运输方式、安装单位、安装方法等信息 |

| 构件类别 | 模型单元 | |
|------|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | 名称 | 非几何信息 |
| 构件类别 | 风机盘管 | 系统、材质信息、连接方式、规格型号、厂家、设备编号、定位、是否可回收、资产属性、管理单位、权属单位、维护周期、维护方法、维护单位、保修期、使用寿命、使用手册、使用环境（使用条件）、运输方式、安装单位、安装方法等信息 |
| | 变风量末端 | 系统、材质信息、连接方式、规格型号、厂家、设备编号、定位、是否可回收、资产属性、管理单位、权属单位、维护周期、维护方法、维护单位、保修期、使用寿命、使用手册、使用环境（使用条件）、运输方式、安装单位、安装方法等信息 |
| | 多联式空调室外机 | 系统、材质信息、连接方式、规格型号、厂家、设备编号、定位、是否可回收、资产属性、管理单位、权属单位、维护周期、维护方法、维护单位、保修期、使用寿命、使用手册、使用环境（使用条件）、运输方式、安装单位、安装方法等信息 |
| | 多联式空调室内机 | 系统、材质信息、连接方式、规格型号、厂家、设备编号、定位、是否可回收、资产属性、管理单位、权属单位、维护周期、维护方法、维护单位、保修期、使用寿命、使用手册、使用环境（使用条件）、运输方式、安装单位、安装方法等信息 |
| | 单元式空调机 | 系统、材质信息、连接方式、规格型号、厂家、设备编号、定位、是否可回收、资产属性、管理单位、权属单位、维护周期、维护方法、维护单位、保修期、使用寿命、使用手册、使用环境（使用条件）、运输方式、安装单位、安装方法等信息 |
| | 冷冻除湿机组 | 系统、材质信息、连接方式、规格型号、厂家、设备编号、定位、是否可回收、资产属性、管理单位、权属单位、维护周期、维护方法、维护单位、保修期、使用寿命、使用手册、使用环境（使用条件）、运输方式、安装单位、安装方法等信息 |
| | 精密空调机 | 系统、材质信息、连接方式、规格型号、厂家、设备编号、定位、是否可回收、资产属性、管理单位、权属单位、维护周期、维护方法、维护单位、保修期、使用寿命、使用手册、使用环境（使用条件）、运输方式、安装单位、安装方法等信息 |
| | | |

| 构件类别 | 模型单元 | |
|---------|---------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | 名称 | 非几何信息 |
| 管路及管路附件 | 水管管道及管件 | 系统、材质信息、连接方式、规格型号、厂家、设备编号、定位、是否可回收、资产属性、管理单位、权属单位、维护周期、维护方法、维护单位、保修期、使用寿命、使用手册、使用环境（使用条件）、运输方式、安装单位、安装方法等信息 |
| | 氟利昂管道 | 系统、材质信息、连接方式、规格型号、厂家、设备编号、定位、是否可回收、资产属性、管理单位、权属单位、维护周期、维护方法、维护单位、保修期、使用寿命、使用手册、使用环境（使用条件）、运输方式、安装单位、安装方法等信息 |
| | 风管 | 系统、材质信息、连接方式、规格型号、厂家、设备编号、定位、是否可回收、资产属性、管理单位、权属单位、维护周期、维护方法、维护单位、保修期、使用寿命、使用手册、使用环境（使用条件）、运输方式、安装单位、安装方法等信息 |
| | 水管阀门 | 系统、材质信息、连接方式、规格型号、厂家、设备编号、定位、是否可回收、资产属性、管理单位、权属单位、维护周期、维护方法、维护单位、保修期、使用寿命、使用手册、使用环境（使用条件）、运输方式、安装单位、安装方法等信息 |
| | 风管阀门 | 系统、材质信息、连接方式、规格型号、厂家、设备编号、定位、是否可回收、资产属性、管理单位、权属单位、维护周期、维护方法、维护单位、保修期、使用寿命、使用手册、使用环境（使用条件）、运输方式、安装单位、安装方法等信息 |
| | 集气罐 | 系统、材质信息、连接方式、规格型号、厂家、设备编号、定位、是否可回收、资产属性、管理单位、权属单位、维护周期、维护方法、维护单位、保修期、使用寿命、使用手册、使用环境（使用条件）、运输方式、安装单位、安装方法等信息 |
| | 消声器 | 系统、材质信息、连接方式、规格型号、厂家、设备编号、定位、是否可回收、资产属性、管理单位、权属单位、维护周期、维护方法、维护单位、保修期、使用寿命、使用手册、使用环境（使用条件）、运输方式、安装单位、安装方法等信息 |

| 构件类别 | 模型单元 | |
|------|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | 名称 | 非几何信息 |
| | 补偿器 | 系统、材质信息、连接方式、规格型号、厂家、设备编号、定位、是否可回收、资产属性、管理单位、权属单位、维护周期、维护方法、维护单位、保修期、使用寿命、使用手册、使用环境（使用条件）、运输方式、安装单位、安装方法等信息 |
| | 仪表 | 系统、材质信息、连接方式、规格型号、厂家、设备编号、定位、是否可回收、资产属性、管理单位、权属单位、维护周期、维护方法、维护单位、保修期、使用寿命、使用手册、使用环境（使用条件）、运输方式、安装单位、安装方法等信息 |
| | 管道支撑件 | 系统、材质信息、连接方式、规格型号、厂家、设备编号、定位、是否可回收、资产属性、管理单位、权属单位、维护周期、维护方法、维护单位、保修期、使用寿命、使用手册、使用环境（使用条件）、运输方式、安装单位、安装方法等信息 |
| | 设备隔振 | 系统、材质信息、连接方式、规格型号、厂家、设备编号、定位、是否可回收、资产属性、管理单位、权属单位、维护周期、维护方法、维护单位、保修期、使用寿命、使用手册、使用环境（使用条件）、运输方式、安装单位、安装方法等信息 |
| 风道末端 | 风口 | 系统、材质信息、连接方式、规格型号、厂家、设备编号、定位、是否可回收、资产属性、管理单位、权属单位、维护周期、维护方法、维护单位、保修期、使用寿命、使用手册、使用环境（使用条件）、运输方式、安装单位、安装方法等信息 |

附表 5 电气模型信息丰富度

| 构件类别 | 模型单元 | |
|------|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | 名称 | 非几何信息 |
| 高压配电 | 高压配电柜 | 系统、规格型号、厂家、设备编号、定位、是否可回收、资产属性、管理单位、权属单位、维护周期、维护方法、维护单位、保修期、使用寿命、使用手册、使用环境（使用条件）、运输方式、安装单位、安装方法等信息 |

| 构件类别 | 模型单元 | |
|----------|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | 名称 | 非几何信息 |
| 变电所智能化主机 | 变电所智能化主机 | 系统、规格型号、厂家、设备编号、定位、是否可回收、资产属性、管理单位、权属单位、维护周期、维护方法、维护单位、保修期、使用寿命、使用手册、使用环境（使用条件）、运输方式、安装单位、安装方法等信息 |
| | 直流屏 | 系统、规格型号、厂家、设备编号、定位、是否可回收、资产属性、管理单位、权属单位、维护周期、维护方法、维护单位、保修期、使用寿命、使用手册、使用环境（使用条件）、运输方式、安装单位、安装方法等信息 |
| | 信号屏 | 系统、规格型号、厂家、设备编号、定位、是否可回收、资产属性、管理单位、权属单位、维护周期、维护方法、维护单位、保修期、使用寿命、使用手册、使用环境（使用条件）、运输方式、安装单位、安装方法等信息 |
| | 低压配电柜 | 系统、规格型号、厂家、设备编号、定位、是否可回收、资产属性、管理单位、权属单位、维护周期、维护方法、维护单位、保修期、使用寿命、使用手册、使用环境（使用条件）、运输方式、安装单位、安装方法等信息 |
| 低压配电 | 配电箱（含控制箱） | 系统、规格型号、厂家、设备编号、定位、是否可回收、资产属性、管理单位、权属单位、维护周期、维护方法、维护单位、保修期、使用寿命、使用手册、使用环境（使用条件）、运输方式、安装单位、安装方法等信息 |
| | 变压器 | 系统、规格型号、厂家、设备编号、定位、是否可回收、资产属性、管理单位、权属单位、维护周期、维护方法、维护单位、保修期、使用寿命、使用手册、使用环境（使用条件）、运输方式、安装单位、安装方法等信息 |
| 自备电源 | 高压柴油发电机 | 系统、规格型号、厂家、设备编号、定位、是否可回收、资产属性、管理单位、权属单位、维护周期、维护方法、维护单位、保修期、使用寿命、使用手册、使用环境（使用条件）、运输方式、安装单位、安装方法等信息 |
| | 低压柴油发电机 | 主用功率、系统、规格型号、厂家、设备编号、定位、是否可回收、资产属性、管理单位、权属单位、维护周期、维护方法、维护单位、保修期、使用寿命、使用手册、使用环境（使用条件）、运输方式、安装单位、安装方法等信息 |
| | 燃气发电机 | 主用功率、系统、规格型号、厂家、设备编号、定位、是否可回收、资产属性、管理单位、权属单位、维护周期、维护方法、维护单位、保修期、使用寿命、使用手册、使用环境（使用条件）、运输方式、安装单位、安装方法等信息 |

| 构件类别 | 模型单元 | |
|----------------|----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | 名称 | 非几何信息 |
| 不间断电源装置箱 (UPS) | 不间断电源装置箱 (UPS) | 容量、系统、规格型号、厂家、设备编号、定位、是否可回收、资产属性、管理单位、权属单位、维护周期、维护方法、维护单位、保修期、使用寿命、使用手册、使用环境 (使用条件)、运输方式、安装单位、安装方法等信息 |
| | 应急电源装置箱 (EPS) | 容量、系统、规格型号、厂家、设备编号、定位、是否可回收、资产属性、管理单位、权属单位、维护周期、维护方法、维护单位、保修期、使用寿命、使用手册、使用环境 (使用条件)、运输方式、安装单位、安装方法等信息 |
| | 太阳光伏发电系统 | 系统、规格型号、厂家、设备编号、定位、是否可回收、资产属性、管理单位、权属单位、维护周期、维护方法、维护单位、保修期、使用寿命、使用手册、使用环境 (使用条件)、运输方式、安装单位、安装方法等信息 |
| | 消防应急照明和疏散指示灯具 | 主用功率、系统、规格型号、厂家、设备编号、定位、是否可回收、资产属性、管理单位、权属单位、维护周期、维护方法、维护单位、保修期、使用寿命、使用手册、使用环境 (使用条件)、运输方式、安装单位、安装方法等信息、 |
| 照明、开关、插座 | 普通照明灯具 | 主用功率、系统、规格型号、厂家、设备编号、定位、是否可回收、资产属性、管理单位、权属单位、维护周期、维护方法、维护单位、保修期、使用寿命、使用手册、使用环境 (使用条件)、运输方式、安装单位、安装方法等信息 |
| | 开关 | 系统、规格型号、厂家、设备编号、定位、是否可回收、资产属性、管理单位、权属单位、维护周期、维护方法、维护单位、保修期、使用寿命、使用手册、使用环境 (使用条件)、运输方式、安装单位、安装方法等信息 |
| | 电源插座 | 系统、规格型号、厂家、设备编号、定位、是否可回收、资产属性、管理单位、权属单位、维护周期、维护方法、维护单位、保修期、使用寿命、使用手册、使用环境 (使用条件)、运输方式、安装单位、安装方法等信息 |
| | 接线盒 | 系统、规格型号、厂家、设备编号、定位、是否可回收、资产属性、管理单位、权属单位、维护周期、维护方法、维护单位、保修期、使用寿命、使用手册、使用环境 (使用条件)、运输方式、安装单位、安装方法等信息 |
| | 防雷、接地 | 等电位端子箱 |

| 构件类别 | 模型单元 | |
|-------|------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | 名称 | 非几何信息 |
| 防雷接闪器 | 防雷接闪器 | 系统、规格型号、厂家、设备编号、定位、是否可回收、资产属性、管理单位、权属单位、维护周期、维护方法、维护单位、保修期、使用寿命、使用手册、使用环境（使用条件）、运输方式、安装单位、安装方法等信息 |
| | 防雷引下线 | 系统、规格型号、厂家、设备编号、定位、是否可回收、资产属性、管理单位、权属单位、维护周期、维护方法、维护单位、保修期、使用寿命、使用手册、使用环境（使用条件）、运输方式、安装单位、安装方法等信息 |
| | 接地网 | 系统、规格型号、厂家、设备编号、定位、是否可回收、资产属性、管理单位、权属单位、维护周期、维护方法、维护单位、保修期、使用寿命、使用手册、使用环境（使用条件）、运输方式、安装单位、安装方法等信息 |
| 输配电器材 | 母线槽 | 载流量、系统、规格型号、厂家、设备编号、定位、是否可回收、资产属性、管理单位、权属单位、维护周期、维护方法、维护单位、保修期、使用寿命、使用手册、使用环境（使用条件）、运输方式、安装单位、安装方法等信息 |
| | 电缆槽盒、梯架、托盘 | 系统、规格型号、厂家、设备编号、定位、是否可回收、资产属性、管理单位、权属单位、维护周期、维护方法、维护单位、保修期、使用寿命、使用手册、使用环境（使用条件）、运输方式、安装单位、安装方法等信息 |
| | 线管 | 系统、规格型号、厂家、设备编号、定位、是否可回收、资产属性、管理单位、权属单位、维护周期、维护方法、维护单位、保修期、使用寿命、使用手册、使用环境（使用条件）、运输方式、安装单位、安装方法等信息 |

附表 6 通讯（智能化）模型信息丰富度

| 构件类别 | 模型单元 | |
|------|----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|
| | 名称 | 非几何信息 |
| 电气消防 | 火灾自动报警控制系统设备主机 | 系统、规格型号、厂家、设备编号、定位、是否可回收、资产属性、管理单位、权属单位、维护周期、维护方法、维护单位、保修期、使用寿命、使用手册、使用环境（使用条件）、安装单位、安装方法等信息 |

| 构件类别 | 模型单元 | |
|--------|--------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|
| | 名称 | 非几何信息 |
| 公共安全系统 | 火灾自动报警控制系统终端装置 | 系统、规格型号、厂家、设备编号、定位、是否可回收、资产属性、管理单位、权属单位、维护周期、维护方法、维护单位、保修期、使用寿命、使用手册、使用环境（使用条件）、安装单位、安装方法等信息 |
| | 消防应急照明和疏散指示系统集中控制器 | 系统、规格型号、厂家、设备编号、定位、是否可回收、资产属性、管理单位、权属单位、维护周期、维护方法、维护单位、保修期、使用寿命、使用手册、使用环境（使用条件）、安装单位、安装方法等信息 |
| | 消防电源监控系统设备主机 | 系统、规格型号、厂家、设备编号、定位、是否可回收、资产属性、管理单位、权属单位、维护周期、维护方法、维护单位、保修期、使用寿命、使用手册、使用环境（使用条件）、安装单位、安装方法等信息 |
| | 电气火灾自动报警系统设备主机 | 系统、规格型号、厂家、设备编号、定位、是否可回收、资产属性、管理单位、权属单位、维护周期、维护方法、维护单位、保修期、使用寿命、使用手册、使用环境（使用条件）、安装单位、安装方法等信息 |
| | 防火门监控系统设备主机 | 系统、规格型号、厂家、设备编号、定位、是否可回收、资产属性、管理单位、权属单位、维护周期、维护方法、维护单位、保修期、使用寿命、使用手册、使用环境（使用条件）、安装单位、安装方法等信息 |
| | 防火门监控系统终端装置 | 系统、规格型号、厂家、设备编号、定位、是否可回收、资产属性、管理单位、权属单位、维护周期、维护方法、维护单位、保修期、使用寿命、使用手册、使用环境（使用条件）、安装单位、安装方法等信息 |
| | 安全防范综合管理系统设备主机 | 系统、规格型号、厂家、设备编号、定位、是否可回收、资产属性、管理单位、权属单位、维护周期、维护方法、维护单位、保修期、使用寿命、使用手册、使用环境（使用条件）、安装单位、安装方法等信息 |
| 公共安全系统 | 入侵报警系统设备主机 | 系统、规格型号、厂家、设备编号、定位、是否可回收、资产属性、管理单位、权属单位、维护周期、维护方法、维护单位、保修期、使用寿命、使用手册、使用环境（使用条件）、安装单位、安装方法等信息 |

| 构件类别 | 模型单元 | |
|------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| | 名称 | 非几何信息 |
| 入侵报警系统终端装置 | 系统、规格型号、厂家、设备编号、定位、是否可回收、资产属性、管理单位、权属单位、维护周期、维护方法、维护单位、保修期、使用寿命、使用手册、使用环境（使用条件）、安装单位、安装方法等信息 | |
| 视频安防监控系统设备主机、显示屏 | 系统、规格型号、厂家、设备编号、定位、是否可回收、资产属性、管理单位、权属单位、维护周期、维护方法、维护单位、保修期、使用寿命、使用手册、使用环境（使用条件）、安装单位、安装方法等信息 | |
| 视频安防监控系统终端装置 | 系统、规格型号、厂家、设备编号、定位、是否可回收、资产属性、管理单位、权属单位、维护周期、维护方法、维护单位、保修期、使用寿命、使用手册、使用环境（使用条件）、安装单位、安装方法等信息 | |
| 出入口控制系统设备主机 | 系统、规格型号、厂家、设备编号、定位、是否可回收、资产属性、管理单位、权属单位、维护周期、维护方法、维护单位、保修期、使用寿命、使用手册、使用环境（使用条件）、安装单位、安装方法等信息 | |
| 出入口控制系统终端装置 | 系统、规格型号、厂家、设备编号、定位、是否可回收、资产属性、管理单位、权属单位、维护周期、维护方法、维护单位、保修期、使用寿命、使用手册、使用环境（使用条件）、安装单位、安装方法等信息 | |
| 电子巡查管理系统设备 | 系统、规格型号、厂家、设备编号、定位、是否可回收、资产属性、管理单位、权属单位、维护周期、维护方法、维护单位、保修期、使用寿命、使用手册、使用环境（使用条件）、安装单位、安装方法等信息 | |
| 访客对讲系统设备主机 | 系统、规格型号、厂家、设备编号、定位、是否可回收、资产属性、管理单位、权属单位、维护周期、维护方法、维护单位、保修期、使用寿命、使用手册、使用环境（使用条件）、安装单位、安装方法等信息 | |
| 访客对讲系统户内分机 | 系统、规格型号、厂家、设备编号、定位、是否可回收、资产属性、管理单位、权属单位、维护周期、维护方法、维护单位、保修期、使用寿命、使用手册、使用环境（使用条件）、安装单位、安装方法等信息 | |

| 构件类别 | 模型单元 | |
|------------|---------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|
| | 名称 | 非几何信息 |
| 信息设施系统 | 停车库(场)管理系统设备 | 系统、规格型号、厂家、设备编号、定位、是否可回收、资产属性、管理单位、权属单位、维护周期、维护方法、维护单位、保修期、使用寿命、使用手册、使用环境(使用条件)、安装单位、安装方法等信息 |
| | 通信接入系统设备机柜 | 系统、规格型号、厂家、设备编号、定位、是否可回收、资产属性、管理单位、权属单位、维护周期、维护方法、维护单位、保修期、使用寿命、使用手册、使用环境(使用条件)、安装单位、安装方法等信息 |
| | 通信接入系统终端装置 | 系统、规格型号、厂家、设备编号、定位、是否可回收、资产属性、管理单位、权属单位、维护周期、维护方法、维护单位、保修期、使用寿命、使用手册、使用环境(使用条件)、安装单位、安装方法等信息 |
| | 电话交换系统配线柜 | 系统、规格型号、厂家、设备编号、定位、是否可回收、资产属性、管理单位、权属单位、维护周期、维护方法、维护单位、保修期、使用寿命、使用手册、使用环境(使用条件)、安装单位、安装方法等信息 |
| | 电话交换系统终端装置 | 系统、规格型号、厂家、设备编号、定位、是否可回收、资产属性、管理单位、权属单位、维护周期、维护方法、维护单位、保修期、使用寿命、使用手册、使用环境(使用条件)、安装单位、安装方法等信息 |
| | 信息网络系统设备机柜 | 系统、规格型号、厂家、设备编号、定位、是否可回收、资产属性、管理单位、权属单位、维护周期、维护方法、维护单位、保修期、使用寿命、使用手册、使用环境(使用条件)、安装单位、安装方法等信息 |
| | 信息网络系统终端装置 | 系统、规格型号、厂家、设备编号、定位、是否可回收、资产属性、管理单位、权属单位、维护周期、维护方法、维护单位、保修期、使用寿命、使用手册、使用环境(使用条件)、安装单位、安装方法等信息 |
| | 综合布线系统设备机柜 | 系统、规格型号、厂家、设备编号、定位、是否可回收、资产属性、管理单位、权属单位、维护周期、维护方法、维护单位、保修期、使用寿命、使用手册、使用环境(使用条件)、安装单位、安装方法等信息 |
| 综合布线系统终端装置 | 系统、规格型号、厂家、设备编号、定位、是否可回收、资产属性、管理单位、权属单位、维护周期、维护方法、维护单位、保修期、使用寿命、使用手册、使用环境(使用条件) | |

| 构件类别 | 模型单元 | |
|-----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|
| | 名称 | 非几何信息 |
| | | 件)、安装单位、安装方法等信息 |
| 室内移动通信覆盖系统设备 | 系统、规格型号、厂家、设备编号、定位、是否可回收、资产属性、管理单位、权属单位、维护周期、维护方法、维护单位、保修期、使用寿命、使用手册、使用环境(使用条件)、安装单位、安装方法等信息 | |
| 卫星通信系统设备 | 系统、规格型号、厂家、设备编号、定位、是否可回收、资产属性、管理单位、权属单位、维护周期、维护方法、维护单位、保修期、使用寿命、使用手册、使用环境(使用条件)、安装单位、安装方法等信息 | |
| 有线电视及卫星电视接收系统设备 | 系统、规格型号、厂家、设备编号、定位、是否可回收、资产属性、管理单位、权属单位、维护周期、维护方法、维护单位、保修期、使用寿命、使用手册、使用环境(使用条件)、安装单位、安装方法等信息 | |
| 广播系统设备主机 | 系统、规格型号、厂家、设备编号、定位、是否可回收、资产属性、管理单位、权属单位、维护周期、维护方法、维护单位、保修期、使用寿命、使用手册、使用环境(使用条件)、安装单位、安装方法等信息 | |
| 广播系统终端装置 | 系统、规格型号、厂家、设备编号、定位、是否可回收、资产属性、管理单位、权属单位、维护周期、维护方法、维护单位、保修期、使用寿命、使用手册、使用环境(使用条件)、安装单位、安装方法等信息 | |
| 会议系统设备 | 系统、规格型号、厂家、设备编号、定位、是否可回收、资产属性、管理单位、权属单位、维护周期、维护方法、维护单位、保修期、使用寿命、使用手册、使用环境(使用条件)、安装单位、安装方法等信息 | |
| 信息导引及发布系统设备 | 系统、规格型号、厂家、设备编号、定位、是否可回收、资产属性、管理单位、权属单位、维护周期、维护方法、维护单位、保修期、使用寿命、使用手册、使用环境(使用条件)、安装单位、安装方法等信息 | |
| 时钟系统设备 | 系统、规格型号、厂家、设备编号、定位、是否可回收、资产属性、管理单位、权属单位、维护周期、维护方法、维护单位、保修期、使用寿命、使用手册、使用环境(使用条件)、安装单位、安装方法等信息 | |
| 建筑设备管理系统 | 建筑设备监控系统设备 | 系统、规格型号、厂家、设备编号、定位、是否可回收、资产属性、管理单位、权属单位、维护周期、维护方法、维护 |

| 构件类别 | 模型单元 | |
|---------|------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|
| | 名称 | 非几何信息 |
| | | 单位、保修期、使用寿命、使用手册、使用环境（使用条件）、安装单位、安装方法等信息 |
| | 建筑能效监控系统设备 | 系统、规格型号、厂家、设备编号、定位、是否可回收、资产属性、管理单位、权属单位、维护周期、维护方法、维护单位、保修期、使用寿命、使用手册、使用环境（使用条件）、安装单位、安装方法等信息 |
| 智能化系统线路 | 电缆槽盒、梯架、托盘 | 系统、规格型号、厂家、设备编号、定位、是否可回收、资产属性、管理单位、权属单位、维护周期、维护方法、维护单位、保修期、使用寿命、使用手册、使用环境（使用条件）、安装单位、安装方法等信息 |
| | 线管 | 系统、规格型号、厂家、设备编号、定位、是否可回收、资产属性、管理单位、权属单位、维护周期、维护方法、维护单位、保修期、使用寿命、使用手册、使用环境（使用条件）、安装单位、安装方法等信息 |

附表 7 总图和景观模型信息丰富度

| 构件类别 | 模型单元 | |
|------|---------------------|--------------------------------------------------------|
| | 名称 | 非几何信息 |
| 场地 | 场地原始地形与设计地形景观微地形 | 面积、定位、编号、材质、规格、功能、资产属性、管理单位、权属单位、维护周期、维护方法、维护单位、保修期等信息 |
| | 红线内道路（含路基、路牙等）排水及坡度 | |
| | 室外排队区、雨棚及基础 | |
| | 室外消防车救援通道模型 | |
| | 园区内的广场、停车场和车位等 | |
| | 园区周边建筑体量模型 | |
| 小市政 | 市政井口、井盖 | 定位、编号、材质、规格、功能、资产属性、管理单位、权属单位、维护周期、维护方法、维护单位、保修期等信息 |
| | 强弱电（电力、通信）线管、管井及编号 | |
| | 雨污水管线、雨水口、管井及编号 | |
| | 给排水管线、排水沟、管井及编号 | |
| | 燃气管线 | |
| | 室外调压站、消火栓、集水池和化粪池等 | |
| | 景墙、围栏及其基础闸机、大门，栏 | |

| 构件类别 | 模型单元 | |
|--------|----------------|-----------------------------------------------------|
| | 名称 | 非几何信息 |
| 景观设施 | 杆 | 定位、编号、材质、规格、功能、资产属性、管理单位、权属单位、维护周期、维护方法、维护单位、保修期等信息 |
| | 假山、假树、雕塑等造型包装物 | |
| | 庭院灯（高度≥3 米）及基础 | |
| | 景观种植池及乔木、灌木和地被 | |
| | 园区小品、座椅、垃圾桶 | |
| | 喷泉、水景及基础 | |
| 景观结构措施 | 汀步、驳岸等 | 定位、编号、材质、规格、功能、资产属性、管理单位、权属单位、维护周期、维护方法、维护单位、保修期等信息 |
| | 挡土墙结构及锚栓 | |
| | 护坡结构及锚栓 | |
| | 地下管廊 | |
| | 挡墙，景观花池、路牙 | |

附表 8 幕墙模型信息丰富度

| 构件类别 | 模型单元 | |
|------|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|
| | 名称 | 非几何信息 |
| 幕墙表皮 | 幕墙几何尺寸 | 面积、定位、编号、材质、规格、功能、资产属性、管理单位、权属单位、维护周期、维护方法、维护单位、保修期、使用寿命、使用手册、使用环境（使用条件）、运输方式、安装单位、安装方法等信息 |
| | 幕墙表皮分区 | |
| 幕墙龙骨 | 幕墙网格结构 | 定位、编号、材质、规格、功能、资产属性、管理单位、权属单位、维护周期、维护方法、维护单位、保修期、使用寿命、使用手册、使用环境（使用条件）、运输方式、安装单位、安装方法等信息 |
| | 幕墙板块幕墙骨架 | |
| 转接件 | 埋件所需要的三维零部件 | 定位、编号、材质、规格、功能、资产属性、管理单位、权属单位、维护周期、维护方法、维护单位、保修期、使用寿命、使用手册、使用环境（使用条件）、运输方式、安装单位、安装方法等信息 |
| 幕墙嵌板 | 玻璃嵌板 | 面积、定位、编号、材质、规格、功能、资产属性、管理单位、权属单位、维护周期、维护方法、维护单位、保修期、使用寿命、使用手册、使用环境（使用条件）、运输方式、安装单位、安装方法等信息 |
| | 百叶 | |
| | 窗嵌板 | |
| | 门嵌板 | |
| 采光顶 | 玻璃网格划分 | 面积、定位、编号、材质、规格、功能、资产属性、管理单位、权属单位、维护周期、维护方法、维护单位、保修期、使用寿命、使用手册、使用环境（使用条件）、运输方式、安装单位、安装方法等信息 |
| | 玻璃嵌板 | |
| 附属 | 擦窗机轨道及 | 定位、编号、材质、规格、功能、资产属性、管理单位、权 |

| 构件类别 | 模型单元 | |
|------|------|---------------------------------------------------------------|
| | 名称 | 非几何信息 |
| 设备 | 维护设备 | 属单位、维护周期、维护方法、维护单位、保修期、使用寿命、使用手册、使用环境（使用条件）、运输方式、安装单位、安装方法等信息 |

附表 9 装饰模型信息丰富度

| 构件类别 | 模型单元 | |
|--------|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------|
| | 名称 | 非几何信息 |
| 顶面 | 吊顶 | 面积、定位、编号、材质、规格、功能、资产属性、管理单位、权属单位、维护周期、维护方法、维护单位、保修期、使用寿命、使用手册、使用环境（使用条件）、运输方式、安装单位、安装方法等信息 |
| | 龙骨 | |
| | 检修口 | |
| 地面 | 防水 | 面积、定位、编号、材质、规格、功能、资产属性、管理单位、权属单位、维护周期、维护方法、维护单位、保修期、使用寿命、使用手册、使用环境（使用条件）、运输方式、安装单位、安装方法等信息 |
| | 基层 | |
| | 面层 | |
| 墙面 | 防水 | 面积、定位、编号、材质、规格、功能、资产属性、管理单位、权属单位、维护周期、维护方法、维护单位、保修期、使用寿命、使用手册、使用环境（使用条件）、运输方式、安装单位、安装方法等信息 |
| | 基层 | |
| | 面层 | |
| 装饰造型 | 装饰造型 | 面积、定位、编号、材质、规格、功能、资产属性、管理单位、权属单位、维护周期、维护方法、维护单位、保修期、使用寿命、使用手册、使用环境（使用条件）、运输方式、安装单位、安装方法等信息 |
| 机电末端点位 | 风口 | 面积、定位、编号、材质、规格、功能、资产属性、管理单位、权属单位、维护周期、维护方法、维护单位、保修期、使用寿命、使用手册、使用环境（使用条件）、运输方式、安装单位、安装方法等信息 |
| | 开关、插座 | |
| | 弱电点位 | |
| | 喷淋 | |
| 灯具 | 灯具 | 面积、定位、编号、材质、规格、功能、资产属性、管理单位、权属单位、维护周期、维护方法、维护单位、保修期、使用寿命、使用手册、使用环境（使用条件）、运输方式、安装单位、安装方法等信息 |
| 家具 | 家具 | 面积、定位、编号、材质、规格、功能、资产属性、管理单位、权属单位、维护周期、维护方法、维护单位、保修期、使用寿命、使用手册、使用环境（使用条件）、运输方式、安装单位、安装方法等信息 |

本规定用词说明

- 1、为便于在执行本规定条文时区别对待，对于要求严格程度不同的用词说明如下：
 - 1) 表示很严格，非这样做不可的：正面词采用“必须”；反面词采用“严禁”；
 - 2) 表示严格，在正常情况下均应这样做的：正面词采用“应”，反面词采用“不得”；
 - 3) 表示允许稍有选择，在条件许可时首先应这样做的：正面词采用“宜”，反面词采用“不宜”；
 - 4) 表示有选择，在一定条件下可以这样做的，采用“可”。
- 2、条文中指明应按其他有关规定执行的写法为“应按.....执行”或者“应符合.....的规定”。