**ASC**

T

中国建筑学会标准

T/ASC XX -20 XX

商业建筑信息模型竣工交付标准

Completion and Delivery Standard for Commercial Building Information Modeling

（征求意见稿）

**202X－XX－XX 发布 202X－XX－XX 实施**

**中 国 建 筑 学 会 发布**

中国建筑学会标准

商业建筑信息模型竣工交付标准

Completion and Delivery Standard for Commercial Building Information Modeling

**T/ASC XX-20XX**

批准单位：中国建筑学会

施行日期：20XX年X月X日

**202X 北 京**

**前 言**

本标准根据中国建筑学会《关于发布2020年中国建筑学会标准编制计划（第三批）的通知》（建会标[2020] 12号）的要求，由万达商业规划研究院有限公司、中国建筑科学研究院有限公司会同有关单位编制完成。

在本标准编制过程中，编制组广泛调查研究和总结了商业建筑信息模型应用经验，参考了国内外有关标准，并在广泛征求意见基础上，对具体内容进行了反复讨论、协调和修改，最后经审查定稿。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本标准的主要技术内容是：总则、术语和符号、基本规定、交付准备、交付物、交付审查以及交付与验收。

本标准由中国建筑学会标准工作委员会负责管理，由万达商业规划研究院有限公司负责具体技术内容的解释。执行过程中如有修改意见或建议，请寄送XXXX（地址：XXX；邮政编码：XXXX；电子邮箱：XXX）。

本标准主编单位：万达商业规划研究院有限公司

中国建筑科学研究院有限公司

本标准参编单位：成都基准方中建筑设计有限公司

上海联创设计集团股份有限公司

上海天华建筑设计有限公司

中国建筑第二工程局有限公司

中国建筑一局（集团）有限公司

本标准主要起草人员：XXXX

本标准主要审查人员：XXXX

目 次

[**1 总 则 1**](#_Toc78974697)

[**2 术语和符号 2**](#_Toc78974698)

[**3 基本规定 3**](#_Toc78974699)

[3.1 模型要求 3](#_Toc78974700)

[3.2 交付要求 3](#_Toc78974701)

[3.3 接收要求 3](#_Toc78974702)

[**4 交付准备 4**](#_Toc78974703)

[4.1 一般规定 4](#_Toc78974704)

[4.2 文件分类 4](#_Toc78974705)

[4.3 命名规则 5](#_Toc78974706)

[4.4 模型内容 6](#_Toc78974707)

[4.5 属性信息内容 6](#_Toc78974708)

[**5 交付物 8**](#_Toc78974709)

[5.1 一般规定 8](#_Toc78974710)

[5.2 竣工模型文件 8](#_Toc78974711)

[5.3 模型审核文件 8](#_Toc78974712)

[5.4 工程资料文件 8](#_Toc78974713)

[5.5 竣工图纸文件 8](#_Toc78974714)

[5.6 其他文件 9](#_Toc78974715)

[5.7 建筑运维管理 9](#_Toc78974716)

[5.8 城市信息模型（CIM） 9](#_Toc78974717)

[**6 交付审查 11**](#_Toc78974718)

[6.1 一般规定 11](#_Toc78974719)

[6.2 模型合规检查 11](#_Toc78974720)

[6.3 模型质量检查 11](#_Toc78974721)

[6.4 信息检查 11](#_Toc78974722)

[6.5 交付物完整性审查 11](#_Toc78974723)

[**7 交付与验收 13**](#_Toc78974724)

[7.1 一般规定 13](#_Toc78974725)

[7.2 交付流程 13](#_Toc78974726)

[**附录A建筑竣工模型精度表 14**](#_Toc78974727)

[**附录B项目级模型单元属性信息表 27**](#_Toc78974728)

[**附录C功能级模型单元属性信息表 30**](#_Toc78974729)

[**附录D构件级模型单元属性信息表 39**](#_Toc78974730)

[**附录E非模型文件交付物清单 69**](#_Toc78974731)

[**本标准用词说明 72**](#_Toc78974732)

[**引用标准名录 73**](#_Toc78974733)

[**条 文 说 明 74**](#_Toc78974734)

Contents

[1 General Provisions 1](#_Toc78974697)

[2 Terms and Pbbreviations 2](#_Toc78974698)

[3 Basic Requirements 3](#_Toc78974699)

[3.1 Model Requirements 3](#_Toc78974700)

[3.2 Delivery Requirements 3](#_Toc78974701)

[3.3 Receiving Requirements 3](#_Toc78974702)

[4 Delivery Preparation 4](#_Toc78974703)

[4.1 General Requirements 4](#_Toc78974704)

[4.2 File Classification 4](#_Toc78974705)

[4.3 Naming Rules 5](#_Toc78974706)

[4.4 Model Contents 6](#_Toc78974707)

[4.5 Attribute Information 6](#_Toc78974708)

[5 Deliverables 8](#_Toc78974709)

[5.1 General Requirements 8](#_Toc78974710)

[5.2 As-built Delivery Model Files 8](#_Toc78974711)

[5.3 Model Review Files 8](#_Toc78974712)

[5.4 Engineering Data Files 8](#_Toc78974713)

[5.5 As-built Drawing Files 8](#_Toc78974714)

[5.6 Other Files 9](#_Toc78974715)

[5.7 Operation and Maintenance Files 9](#_Toc78974716)

[5.8 City Information Model 9](#_Toc78974717)

[6 Delivery Checking 11](#_Toc78974718)

[6.1 General Requirements 11](#_Toc78974719)

[6.2 Model Compliance Checking 11](#_Toc78974720)

[6.3 Model Quality Checking 11](#_Toc78974721)

[6.4 Information Checking 11](#_Toc78974722)

[6.5 Integrity Checking 11](#_Toc78974723)

[7 Delivery and Acceptance 13](#_Toc78974724)

[7.1 General Requirements 13](#_Toc78974725)

[7.2 Delivery Process 13](#_Toc78974726)

[Appendix A Accuracy Table of As-built Model of Building 14](#_Toc78974727)

[Appendix B Attribute Information Table of Project Unit 27](#_Toc78974728)

[Appendix C Attribute Information Table of Functional Unit 30](#_Toc78974729)

[Appendix D Attribute Information Table of Component Unit 39](#_Toc78974730)

[Appendix E List of Deliverables for Non-model Files 69](#_Toc78974731)

[Explanation of Wording in This Standard 72](#_Toc78974732)

[List of Quoted Standards 73](#_Toc78974733)

[Addition: Explanation of Provisions 74](#_Toc78974734)

1. 总 则

**1.0.1**本标准的原则是规范商业建筑项目中各方基于商业建筑信息模型的交付，目标群体是建设方、设计单位、施工单位、运营维护团队的BIM技术工程师。

**1.0.2**为推进商业建筑信息模型应用，统一商业建筑信息模型在竣工阶段的基本要求，提高BIM应用效率和效益，制定本标准。

**1.0.3**本标准是商业建筑信息模型标准体系的一项，适用于商业建筑项目建筑信息模型在竣工交付阶段成果的组织与交付过程，应与《商业建筑信息模型统一应用标准》配套使用。商业建筑信息模型标准体系内的其他相关标准的编制须参考本标准。

**1.0.4** 商业建筑信息模型应用除应符合本标准的规定外，尚应符合国家、行业现行有关标准的规定。

1. 术语和符号

**2.0.1** 竣工交付completion and delivery

建设工程项目进行竣工验收后，工程竣工资料与工程项目移交建设单位使用的过程。

**2.0.2** 竣工模型as-built delivery model

即竣工交付模型，项目竣工后交付的与项目实体交付物保持一致的信息模型，简称竣工模型。

**2.0.3** 交付物deliverable

竣工交付过程中移交的相关资料成果，包括模型资料和非模型资料等。

**2.0.4** 交付方deliverer

竣工交付过程中，移交交付物的一方，一般情况下为施工单位或者项目BIM实施方。

**2.0.5** 接收方receiver

竣工交付过程中，接收交付物的一方，一般情况下为建设单位。

**2.0.6** 电子资料digital data

指通过电子设备进行存储，与纸质资料相对应，相互关联的通用电子文件、图像、文档等集合。

1. 基本规定
   1. 模型要求
      * 1. 竣工模型成果内容应符合国家标准、规范要求及竣工模型交付的使用需求。
        2. 竣工模型的建立应根据交付目标选用具有相应功能的BIM软件，且软件应符合《建筑信息模型施工应用标准》GBT51235-2017中3.1.7规定的要求。
        3. 竣工模型应专业齐全，与竣工图纸保持一致。专业宜包括：建筑、结构、机电（暖通、电气、给排水、消防、燃气）、幕墙、装配式、内装&标识、景观&标识、小市政。
        4. 竣工模型宜根据施工实际情况，基于设计模型或施工模型进行调整、优化，最终完成竣工模型。
        5. 竣工模型分专业或区域创建时，应采用统一的坐标、项目基点、单位，保证所有模型可整合应用。
        6. 竣工模型应具有商业建筑后续信息共享、运维及相关协同工作开展的条件。
   2. 交付要求
      * 1. 交付物应由交付方进行组织、收集、整理、交付，所有资料使用电子资料存储。
        2. 交付方应对交付成果自审，保证成果质量，具体要求参照本标准第7章内容。
        3. 交付方应保证在竣工模型中通过不同方式提取的信息唯一且正确。
        4. 交付方应保证交付成果的完整性，交付文件应有相关人员及单位的电子签章，或者提供签字盖章文件的电子扫描件。
        5. 竣工模型的成果格式应符合工程项目的交付要求并删除冗余信息。
   3. 接收要求
      * 1. 接收方对交付物成果进行审核，保证模型资料与非模型资料齐全。
        2. 竣工交付物宜采用信息平台接收，并遵循平台的接收流程及数据内容要求。
2. 交付准备
   1. 一般规定
      * 1. 竣工模型应以几何信息和属性信息描述工程对象的竣工信息，可使用二维图形、文字、文档、多媒体等方式补充和完善竣工信息。
        2. 竣工模型应基于竣工验收合格后的资料、数据和凭证，保证模型和资料的完整性、一致性、准确性。
        3. 描述工程对象的竣工信息交付物应与其相关的模型单元建立有效链接关系。
        4. 建筑信息模型交付前，应进行模型清理，清除无效链接、未使用项、无关数据等。
   2. 文件分类
      * 1. 文件组织结构应条理清晰，所有文件组织应按照一定层级的逻辑关系进行组合，可按照文件类型和文件夹内所包含文件进行划分不同层级的目录。
        2. 使用平台交付时，交付物的文件组织应符合平台的文件分类规则。其他交付类型文件应符合本规范**表4.2.2**的规定。

表4.2.2文件类型表

|  |  |
| --- | --- |
| 文件类型 | 内含文件 |
| 模型文件 | 1）竣工模型 |
| 非模型文件 | 1）模型审核文件  2）工程资料文件：工程项目决策立项文件、建设用地文件、勘察设计文件、竣工验收及备案文件、各系统施工资料及备案文件  3）竣工图纸  4）其他文件 |

* + - 1. 接收方对文件夹命名格式无明确要求的，应遵循以下规则：

1 模型文件：根目录为模型文件，一级目录统一为单项工程或单位工程中文全称，二级目录由专业代码和专业名称组成，中间以“\_”连接，三级目录由细分专业的专业代码和专业名称组成。模型文件存储架构应符合本规范表4.2.3-1规定，专业代码应符合《商业建筑信息模型统一标准》的相关规定。

表4.2.3-1模型文件存储架构表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 根目录 | 一级 | 二级 | 三级 | 模型 |
| 模型文件 |  |  |  |  |
|  | XX项目 |  |  |  |
|  |  | A\_建筑 |  |  |
|  |  | S\_结构 |  |  |
|  |  | MEP\_机电 |  |  |
|  |  |  | M\_暖通 | …… |
|  |  |  | E\_电气 | …… |
|  |  |  | P \_给排水 | …… |
|  |  |  | F\_消防 |  |
|  |  |  | GE\_燃气 |  |
|  |  | CW\_幕墙 |  |  |
|  |  | PC\_装配式 |  |  |
|  |  | IN&GS\_内装&标识 |  |  |
|  |  | LC&GS \_景观&标识 |  |  |
|  |  | MA\_小市政 |  |  |
|  |  | ALL\_全专业 |  |  |

2 非模型文件：根目录为非模型文件，一级目录为单项工程或单位工程中文全称，二级目录为非模型文件的类型，三级目录为非模型文件类型的细分。非模型文件存储架构应符合本规范表4.2.3-2。

表4.2.3-2 非模型文件存储架构表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 根目录 | 一级 | 二级 | 文件 |
| 非模型文件 |  |  |  |
|  | XX项目 |  |  |
|  |  | 模型审核文件 |  |
|  |  | 项目决策文件 | …… |
|  |  | 建设用地文件 |  |
|  |  | 勘察设计文件 |  |
|  |  | 竣工验收及备案文件 |  |
|  |  | 各系统施工资料及备案文件 |  |
|  |  | 竣工图纸 |  |
|  |  | 其他文件 |  |
|  |  | …… | …… |

* + - 1. 如需增加其他层级的文件夹，应与其他层级的文件夹命名规则保持一致。
  1. 命名规则
     + 1. 文件命名应遵循精简原则，命名尽量简短。
       2. 不同文件类型的交付成果应单独建立文件夹。
       3. 同级文件夹的命名规则应保持统一，文件夹命名中英文字符应保持大写，连字符统一采用半角连字符“\_”连接。
  2. 模型内容

Ⅰ模型架构

* + 1. 模型单元的架构应满足模型拆分和组合的要求，可按照专业、构件连接关系、空间关系、系统、工作界面等类型进行划分。
    2. 建筑信息模型所包含的模型单元分级应符合《GBT 51301-2018 建筑信息模型设计交付标准》中第4.2.1条规定要求。

Ⅱ模型命名

* + 1. 模型单元及其属性命名应符合《GBT 51301-2018 建筑信息模型设计交付标准》3.2命名规则的要求。
    2. 同一专业的模型内，构件的命名应根据运维或后续其他应用需求自行制定统一的命名方式。

Ⅲ空间结构

* + 1. 空间结构是建筑物的组成部分之一，竣工模型内应根据建筑物实际布局及使用功能，对建筑物内部空间进行划分。
    2. 空间结构划分后应包含其空间属性，包含且不限于名称、高度、面积等。

Ⅳ模型精度

* + 1. 模型单元的系统分类及关联关系应满足《GBT 51301-2018 建筑信息模型设计交付标准》中4.3.2和4.3.3的规定。
    2. 模型单元的精度应满足《附录A建筑竣工模型精度表》的要求。
  1. 属性信息内容

Ⅰ属性信息内容要求

* + 1. 属性信息应根据项目不同实施阶段的需求补充完善，并应符合以下规定：

1 应符合唯一性原则，即属性值与属性应一一对应，在单个应用场景中属性值应唯一；

2 应符合一致性原则，即同一类型的属性、格式和精度应一致。

* + 1. 属性信息可包括中文字段名称、编码、数据类型、数据格式、计量单位、值域、约束条件。
    2. 模型信息宜使用参数等方法添加，非模型信息宜与模型建立有效关联。
    3. 宜按照项目各阶段的需求选取适宜的信息深度体现模型单元属性信息。模型单元的信息深度等级的划分应符合《 建筑信息模型设计交付标准》GBT 51301-2018表4.3.7 的规定。

Ⅱ属性信息分类

* + 1. 项目级模型单元属性信息：项目标识、建设说明、建筑类别或等级、设计说明、技术经济指标、建设单位信息、建设参与方信息，应符合本标准附录B的规定。
    2. 功能级模型单元属性信息：身份信息、定位属性信息、系统属性信息、技术属性信息，应符合本标准附录C的规定。
    3. 构件级模型单元属性信息：身份属性信息、定位属性信息、系统属性信息、技术属性信息、生产属性信息、施工和安装属性信息，应符合本标准附录D的规定。

1. 交付物
   1. 一般规定
      * 1. 交付方根据设计阶段、施工阶段应用需求和应用过程，提取建筑信息模型应用相关成果，形成交付物。
        2. 交付物包括：竣工模型文件、模型审核文件、工程资料文件、竣工图纸文件、其他文件，应符合本标准附录E的规定。
   2. 竣工模型文件
      1. 竣工模型应包含工程竣工交付所需的全部专业模型文件。
      2. 竣工模型可索引其他交付物，在交付时一同交付，并保证索引路径有效。
   3. 模型审核文件
      * 1. 根据项目情况，交付方应在对竣工模型进行审核后，出具模型审核文件。模型审核文件应包含下列内容：

1 模型专业清单；

2 模型精细度说明，当各个模型单元的精细度不同时，分项列出精细度；

3 模型质量审核报告。

* 1. 工程资料文件
     + 1. 工程项目实施过程中审批文件的电子版本，符合《建设工程文件归档整理规范》 GB/T50328的规定。
       2. 工程资料文件宜包括项目决策立项文件、建设用地文件、勘察设计文件、竣工验收及备案文件，文件清单可参照本标准附录E中表E.1。
     1. 工程各系统施工资料及备案文件宜单独整理，可参照本标准附录E中表E.2。
  2. 竣工图纸文件
     + 1. 提交竣工模型的同时还应提交全套竣工图纸电子版文件。
  3. 其他文件
     + 1. 其他文件应包含在设计施工实施过程中，应用BIM相关技术产生的视频、图片、文档等应用类成果。
       2. 成果可包含下列内容，亦可拓展其他应用成果：

1 碰撞检查报告；

2 净高分析报告、净高分析图、空间优化报告、管综综合优化报告；

3 模型量统计清单；

4 进度模拟动画、进度对比分析报告；

5 工序模拟动画；

6 模型输出的二维图纸等。

* 1. 建筑运维管理
     + 1. 可基于竣工模型搭建筑运维模型，对建筑的运行与维护进行管理，包含对建筑的空间管理、安全管理、能耗管理、维护管理和资产管理等管理工作。通过建立管理体系及管理工具的使用，最大程度上满足工程各利益相关者的利益需求。
       2. 竣工模型的基础数据可应用于运维模型，在建筑运维模型转换和传递过程中，应保证信息的完整性，不应发生信息丢失或失真，与建筑运维无关的内容，宜进行轻量化处理。
       3. 竣工模型提供的数据应保持静态数据的稳定，不受动态数据的影响，并应具有扩展功能。
       4. 建筑运维模型的数据环境应具有完善的数据存储与维护机制，保证数据安全。
       5. 建筑运维模型宜根据建筑实体数据实时持续更新，模型数据的管理、分析宜通过运维软件来实现。运维软件可建立在云平台基础上，并宜具备搜索、读取、分类、计算、预警等基本功能。
  2. 城市信息模型（CIM）
     + 1. 竣工模型可为CIM提供项目信息、文件管理信息、几何信息、各专业元素属性信息、关联关系、枚举字典等数据。可利用这些数据构建CIM平台数据库，建设具有施工图审查、竣工验收备案等功能的CIM平台。
       2. 竣工模型宜以项目为单位交付至 CIM 平台，可采用原始格式、开放数据格式或其他可用于信息交换的轻量化格式。
       3. 竣工模型交付至CIM平台前，应进行模型清理，在满足交付要求的前提下清除冗余的对象。
       4. 竣工模型数据的持久化存储及交换宜以文件形式实现，且宜采用常用文件格式或开源文件格式进行记录，并符合CIM平台数据交付的要求。

1. 交付审查
   1. 一般规定
      * 1. 交付方应在交付物交付前进行自审，完成相关问题修改后，交付于接收方或者第三方审核。
        2. 交付自审结束后，应形成模型审核文件，与其他交付物一同交付。
        3. 交付物宜进行模型合规性检查、模型质量检查、信息检查、交付物完整性审查。
   2. 模型合规检查
      * 1. 应对竣工模型进行规范性检查，须符合以下规定:

1 符合建模规范，建模方法合理；

2 模型命名符合要求；

3 模型构件及参数间的关联性正确；

4 模型构件间的空间关系正确；

5 交付格式及版本正确。

* 1. 模型质量检查
     + 1. 应对竣工模型进行图模一致检查，竣工模型须如实反映设计意图，所应包含的模型、构件等内容完整，深度符合竣工交付要求。
       2. 竣工模型应进行机电构件连接检查，暖通及给排水专业模型应包含相应的管道/风管连接件，设备、管道、风管的连接状态须为真实连接。
       3. 应对竣工模型进行碰撞检查，竣工模型及构件应具有良好的协调关系，专业内部及专业间模型无直接的冲突，安全空间、操作空间、检修空间设置合理。
  2. 信息检查
     + 1. 应对竣工模型进行属性信息检查，应按照既定需求控制信息精度，且保证项目信息的准确性。
  3. 交付物完整性审查
     + 1. 交付物应进行完整性审查，交付内容、相关资料满足国家规范、地方规范及接收需求。

1. 交付与验收
   1. 一般规定
      * 1. 交付物的交付应同时兼顾模型数据和信息数据，实现运维过程的可延续性。
        2. 交付物数据互用协议应符合国家现行有关标准的规定；当无相关标准时，应商定数据互用协议，明确互用数据的内容、格式等。
        3. 采用平台移交方式，交付方应按时按需，逐一上传交付物相关数据文件；采用线下移交方式，交付方应将交付物储存于光盘/U盘等数据存储载体中交付。
        4. 交付物交付的同时，应办理相关的移交手续，并对交付物的使用进行书面交底。
        5. 交付物如涉密专业性较强，在管理过程中，需要注意保密，防止信息泄露。
   2. 交付流程
      * 1. 接收方在接收到交付方提出交付物的交付申请后，应及时组织交付审查。
        2. 接收方确认交付物有效及符合相关要求，应及时确认接收，并应配合交付方完成相关交付（接收）单等证明文件。

# 附录A

**建筑竣工模型精度表**

**表A.1 场地模型**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 模型单元类别 | 模型单元类型 | 模型单元名称 | 几何表达精度 |
| 场地 | 地形表面 | — | 等高距宜为0.5m、材质、可辨识颜色 |
| 建筑地坪 | — | 实际形状、实际尺寸、材质、可辨识颜色 |
| 建筑红线 | — | 实际红线、可辨识颜色 |
| 建筑 | 新建建筑 | — | 实际形状、实际尺寸、材质、实际平面位置、可辨识颜色 |
| 周边建筑 | — | 初步形状、初步尺寸、初步平面位置、材质、可辨识颜色 |
| 基础设施 | 道路 | 人行道、车行道等 | 实际形状、实际尺寸、实际平面位置、实际坡度、材质、可辨识颜色 |
| 周边道路 | — | 平面轮廓、材质、可辨识颜色 |
| 停车场 | — | 实际形状、实际尺寸、实际平面位置、材质、可辨识颜色 |
| 周边停车场 | — | 平面轮廓、材质、可辨识颜色 |
| 广场 | — | 实际形状、实际尺寸、实际平面位置、材质、可辨识颜色 |
| 周边广场 | — | 平面轮廓、材质、可辨识颜色 |
| 周边桥梁 | — | 初步形状、初步尺寸、初步平面位置、初步标高、材质、可辨识颜色 |
| 场地附属设施 | 排水口、围墙、大门、旗杆、室外消防设备等 | 初步形状、初步平面位置、材质、可辨识颜色 |
| 室外管网 | 管道、管道配件、管道连接件、阀门、仪表等 | 精确形状、精确尺寸、精确平面位置、材质、可辨识颜色 |
| 园林景观 | 草坪 | — | 实际形状、实际尺寸、实际平面位置、材质、可辨识颜色 |
| 植物 | 灌木、乔木等 | 实际形状、实际尺寸、实际平面位置、材质、可辨识颜色 |
| 种植配件 | — | 初步形状、初步尺寸、初步平面位置、材质、可辨识颜色 |
| 景观照明 | 路灯、景观灯、射灯等 | 实际形状、实际尺寸、实际平面位置、材质、可辨识颜色 |
| 园林景观附属物 | 喷泉等 | 实际形状、实际尺寸、实际平面位置、材质、可辨识颜色 |

**表A.2 建筑模型**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 模型单元类别 | 模型类型 | | 模型单元名称 | 几何精度 |
| 砌筑工程 | 砖砌体 | | 砖墙、砖柱 | 基本形状、实际尺寸、材质、实际平面位置、实际标高 |
| 砌块砌体 | | 砌块墙、砌块柱 |
| 石砌体 | | 石砌墙、石砌柱 |
| 垫层 | | — |
| 洞口 | | 暖通预留洞口、给排水预留洞口、精装修预留洞口等 |
| 建筑构造及装饰装修 | 构造层 | 墙柱面构造层 | 找平层、保温隔热层、防腐层、防水层等 |
| 楼地面构造层 | 抹灰层、保温隔热、防腐层、防水层、结合层等 |
| 天棚构造层 | 抹灰层、保温隔热、防腐层、防水层等 |
| 面层 | 墙柱面面层 | 墙面块料面层、喷刷涂料、裱糊、软包等 |
| 楼地面面层 | 块料面层、整体面层、楼梯面层等 |
| 天棚面层 | 块状面层、整体面层、喷刷涂料等 |
| 门窗 | | 木门窗、金属门窗、塑料门窗、玻璃门窗、特种门窗等 |
| 吊顶 | | 整体面层吊顶、板块面层吊顶、格栅吊顶等 |
| 轻质隔墙 | | 板材隔墙、骨架隔墙、活动隔墙、玻璃隔墙等 |
| 细部 | | 窗台板、窗帘盒、护栏扶手、门窗套、指示牌、灯箱，花饰等 |
| 细部构造 | | 踢脚、墙裙、装饰条等 |
| 家具与装饰品 | | 沙发、床、桌子等 |
| 幕墙 | | 玻璃幕墙、金属幕墙、石材幕墙、 |
| 运输系统 | 电力驱动的曳引式电梯 | | 厢式电梯等 |
| 液压电梯 | | 厢式电梯等 |
| 自动扶梯、自动人行道 | | — |
| 屋面及屋面防水工程 | 屋面主体 | | 架空屋面、蓄水屋面、绿化屋面、瓦屋面、平屋面等 | 基本形状、实际尺寸、材质、实际平面位置、实际标高、实际坡度 |
| 屋面找坡层 | | — |
| 其他构造层 | | 防水层、防潮层、保温层、防腐层等 |
| 细部构造 | | 檐口、檐沟和天沟、女儿墙和山墙、设施基座、屋顶窗等 |

**表A.3 结构模型**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 模型单元类别 | 模型单元类型 | 模型单元名称 | 几何表达精度 |
| 地基与基础 | 基础 | 独立基础、条形基础、筏板基础、桩基础、承台等 | 具体形状、实际尺寸、材质、实际平面位置、实际标高 |
| 基坑支护 | 灌注桩排桩围护墙、地下连续墙、土钉墙、水泥土重力式挡墙、内支撑、锚杆等 | — |
| 地下水控制 | 降水井、抽水泵等 | — |
| 边坡 | 喷锚支护、挡土墙、边坡开挖等 | — |
| 地下防水 | 防水卷材、防水涂料等 | — |
| 混凝土结构 | 结构柱 | — | 具体形状、实际尺寸、材质、实际平面位置、实际标高 |
| 结构梁 | — |
| 结构板 | — |
| 结构墙 | — |
| 节点 | 伸缩缝、沉降缝、防震缝等 | — |
| 二次结构 | 构造柱、过梁、止水反梁、压顶等 | — |
| 配筋 | 结构筋、构造筋、箍筋 | — |
| 楼梯 | 梯梁、梯柱、梯段、休息平台等 | 具体形状、实际尺寸、材质、实际平面位置、实际标高 |
| 预埋构件 | 预埋件、预埋管、预埋螺栓等，及预留孔洞等 | 具体形状、实际尺寸、材质、实际平面位置、实际标高 |
| 预制构件 | 预制钢构件 | 钢梁、钢柱、钢骨梁、钢骨柱钢结构杆件、钢檩条拉锁、钢支撑、钢梯、楼承板 | 具体形状、实际尺寸、材质、实际平面位置、实际标高 |
| 预制混凝土构件 | 预应力混凝土管桩、预应力混凝土空心板 | 具体形状、实际尺寸、材质、实际平面位置、实际标高 |
| 预制木构件 | 预制木墙板、预制木梁、预制木柱、预制木楼板 | 具体形状、实际尺寸、材质、实际平面位置、实际标高 |

**表A.4 幕墙模型**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 模型单元类别 | 模型单元类型 | 模型单元名称 | 几何表达精度 |
| 幕墙嵌板 | 玻璃嵌板 | — | 具体形状、实际尺寸、材质、实际位置、实际标高 |
| 石材嵌板 | — |
| 门窗 | 门窗 | 门、排烟窗、消防救援窗 | 具体形状、实际尺寸、材质、实际平面位置、实际标高 |
| 收边收口 | 收边收口 | — | 具体形状、实际尺寸、材质、实际平面位置、实际标高 |
| 广告位 | 广告位 | — | 具体形状、实际尺寸、材质、实际平面位置、实际标高 |
| 龙骨 | 龙骨 | — | 具体形状、实际尺寸、材质、实际平面位置、实际标高 |
| 幕墙分割 | 幕墙竖挺 | — | 具体形状、实际尺寸、材质、实际平面位置、实际标高 |
| 幕墙横挺 | — |
| 预埋件 | 预埋件 | — | 具体形状、实际尺寸、材质、实际平面位置、实际标高 |
| 连接件 | 连接件 | — | — |
| 雨棚 | 雨棚 | — | 具体形状、实际尺寸、材质、实际平面位置、实际标高 |
| 配件 | 连接件 | — | — |
| 螺栓 | — |
| 螺钉 | — |
| 基座 | — |
| 压块 | — |
| 扣板 | — |
| 托块 | — |
| 保温岩棉 | — |
| 密封胶条 | — |
| 防火封堵 | — |

**表A.5 给排水模型**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 模型单元类别 | 模型类型 | 模型单元名称 | 几何表达精度 |
| 管道 | 给排水管道 | — | 所有管道管径及壁厚、材质、保温材料厚度、实际平面位置、实际标高 |
| 给排水管件 | — | 所有管道管径及壁厚、材质、保温材料厚度、实际平面位置、实际标高 |
| 管道附件 | 给排水管道附件 | 阀门、仪表、过滤器、旋流防止器、吸水喇叭口、波纹补偿器、可曲挠橡胶接头、金属软管、存水弯、清洁口、检查口、通气帽、雨水斗套管等 | 实际形状、实际尺寸、材质、精确平面位置、精确标高 |
| 设备 | 集水设备 | 水池、水箱等 | 实际形状、实际尺寸、材质、精确平面位置、精确标高 |
| 消防设备 | 消火栓、灭火器、喷头 |
| 供水设备 | 加压设备等 | 实际形状、实际尺寸、材质、实际平面位置、精确标高、阀件的空间定位信息 |
| 加热储热设备 | 热水器、换热器、太阳能集热装置、热水机组、热泵机组等 |
| 排水设备 | 提升设备、隔油设施等 |
| 水处理设备 | 软化水设备、过滤设备、膜处理设备、地下水有毒物质去除设备、消毒设备等 |
| 冷却塔 | 冷却塔等 |
| 卫浴装置 | 卫浴装置 | 洗手台、马桶等 | 实际形状、实际尺寸、材质、实际平面位置、实际标高 |
| 构筑物 | 给排水构筑物 | 集水井、消火栓等 |
| 支吊架 | 给排水吊架 | — | — |
| 给排水支架 | — | — |

**表A.6 暖通模型**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 模型单元类别 | 模型单元类型 | 模型单元名称 | 几何表达精度 |
| 设备 | 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、蓄热蓄冷装置等 | 实际形状、实际尺寸、材质、实际平面位置、实际标高 |
| 水系统设备 | 冷却塔、水泵、膨胀水箱、自动补水定压装置、软化水气、集分水气等 |
| 供暖设备 | 散热器、暖风机、热空气幕、空气加热器等 |
| 通风除尘及防排烟设备 | 风机、换气扇、风幕、除尘器等 |
| 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、空气净化装置等 |
| 管道 | 暖通风管 | — | 实际形状、实际尺寸、材质、实际平面位置、实际标高 |
| 暖通风管管件 |
| 暖通液体输送管道 |
| 暖通液体输送管管件 |
| 管道附件、末端及其他部件 | 暖通管道附件 | 阀门、集气管、热量表、消声器、补偿器、仪表、管道支撑件、设备隔振 | 实际形状、实际尺寸、材质、实际平面位置、实际标高 |
| 暖通末端 | 风口 |
| 暖通其他 | — |
| 管道支吊架 | 暖通管道支架 | — | — |
| 暖通管道吊架 | — |

**表A.7 电气模型**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 模型单元类别 | 模型单元类型 | 模型单元名称 | 几何表达精度 |
| 设备 | 配变电设备 | 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、信号屏等 | 实际形状、实际尺寸、材质、实际平面位置、实际标高 |
| 自备应急电源设备 | 自备应急柴油发电机组、应急电源装置（EPS）、不间断电源装置（UPS）等 |
| 低压配电设备 | 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、电气系统器件等 |
| 电气照明设备 | 照明光源、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、消防应急照明线路等 |
| 防雷接地装置 | 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等 | — |
| 电缆桥架 | 线槽 | 线槽 | 实际形状、实际尺寸、材质、实际平面位置、实际标高 |
| 桥架 | 桥架 |
| 封闭式母线槽 | 封闭式母线槽 |
| 管径不小于70mm的电气线路敷设配线管（电线、电缆配线管） | 电线、电缆配线管 | 电线、电缆配线管 | — |
| 支吊架 | 电气支架 | — | — |
| 电气吊架 | — | — |

**表A.8 智能化模型**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 模型单元类别 | 模型单元类型 | 模型单元名称 | 几何表达精度 |
| 设备 | 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、室内移动通信覆盖系统设备、卫星通信系统设备、有线电视及卫星电视接收系统设备、广播系统设备、会议系统设备、信息导引及发布系统设备、时钟系统设备等 | 实际形状、实际尺寸、材质、实际平面位置、实际标高 |
| 建筑设备管理系统 | 建筑设备监控系统设备、建筑能效监控系统设备等 |
| 火灾自动报警系统 | 火灾报警控制系统设备、消防专业电话系统设备、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等 |
| 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、电子巡查管理系统、访客对讲系统设备、停车库（场）管理系统设备、应急联动系统设备等 |
| 电缆桥架 | 智能化电缆桥架 | 智能化电缆桥架 | 实际形状、实际尺寸、材质、实际平面位置、实际标高 |
| 电线电缆配线管电缆配线管材≧D70 | 智能化电线电缆配线管 | — | — |
| 支吊架 | 智能化支架 | — | — |
| 智能化吊架 | — |

**表A.9 动力模型**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 模型单元类别 | 模型类型 | 模型单元名称 | 几何表达精度 |
| 管道 | 动力管道 | — | 实际形状、实际尺寸、材质、实际平面位置、实际标高、所有管道管径及壁厚、保温材料厚度 |
| 动力管件 | — |
| 管道附件 | 动力管道附件 | 阀门热量表等 | 实际形状、实际尺寸、材质、实际平面位置、实际标高 |
| 设备 | 锅炉 | 余热锅炉、导热油炉（有机载体炉）、燃气热水器等 | 实际形状、实际尺寸、材质、实际平面位置、实际标高 |
| 汽轮机及辅助设备 | 汽轮机、凝气器、润滑油装置、减温减压装置、冷却装置、抽真空装置、起重机等 |
| 锅炉燃烧及烟风设备 | 燃烧机、鼓风机、引风机、空气预热器、省煤器、除尘器、烟囱等 |
| 给排水与水处理设备 | 补水泵、水箱、软水器、加药装置、除氧器、补水定压装置、水表、排污扩容器等 |
| 热水和蒸汽输配设备 | 换热器、分集水器、水过滤器、循环水泵、凝结水泵、疏水箱、疏水扩容器、疏水泵等 |
| 供媒设备 | 给煤机、磨煤机、原煤仓、煤粉仓、带式输送带等 |
| 供燃气设备 | 调压装置、燃气过滤器、电加热器、燃气流量计、燃气表等 |
| 供油设备 | 燃油过滤器、油加热器、油流量计、储油箱、供油泵、注油泵、膨胀罐、储存罐、污油罐等 |
| 高纯气体制备设备 | 气体流量计、冷却器、干燥器、过滤器、气水分离器、分解炉、储罐、空气压缩机、除油过滤器 |
| 气体供应设备 | 高压气瓶、减压装置、汇流总管、低温液体储罐、汽化器等 |
| 真空管道设备 | 真空泵、真空罐、油水分离器、消声器等 |
| 支吊架 | 给排水吊架 | — | — |
| 给排水支架 | — |

**表A.10 装配式模型**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 模型单元类别 | 模型单元类型 | 模型单元类型等级 | 模型单元名称 | 几何表达精度 |
| 混凝土预制构件 | 预制墙 | 主体模型单元 | 预制混凝土墙 | 墙、键槽、侧面做法、预留孔洞、保温层、滴水槽、防水做法、外叶板、材质、等的实际几何信息 |
| 零件级模型单元 | 连接套筒、纵筋、拉筋、桁架筋、分布筋、箍筋、洞口斜筋 | 实际形状、实际尺寸、材质、实际平面位置、实际标高 |
| 吊件、埋件 |
| 线盒、线管、配电箱、开关、插座 |
| 预制梁 | 主体模型单元 | 预制混凝土梁 | 梁、键槽、挑耳、锚固板、材质、预留孔洞的实际几何信息 |
| 零件级模型单元 | 连接套筒、纵筋、腰筋、箍筋 | 实际形状、实际尺寸、材质、实际平面位置、实际标高 |
| 吊件 |
| 预制柱 | 主体模型单元 | 预制混凝土柱 | 柱、键槽、材质、预留孔洞的实际几何信息 |
| 零件级模型单元 | 连接套筒、箍筋、角筋、侧面钢筋、插筋 | 实际形状、实际尺寸、材质、实际平面位置、实际标高 |
| 吊件、埋件 |
| 线盒、线管 |
| 预制叠合板 | 主体模型单元 | 预制混凝土板 | 板、倒角、接触面做法、材质、预留孔洞的实际几何信息 |
| 零件级模型单元 | 沿宽度方向钢筋、沿跨度方向钢筋、端头钢筋、桁架筋 | 实际形状、实际尺寸、材质、实际平面位置、实际标高 |
| 吊件、埋件 |
| 线盒、线管 |
| 预制楼梯 | 主体模型单元 | 预制混凝土楼梯 | 楼梯、踏步防滑槽、材质、预留孔洞的实际几何信息 |
| 零件级模型单元 | 梯段板纵筋、梯段板分布筋、踏步纵筋、踏步箍筋、洞口加强筋、梯段上端固定沟 | 实际形状、实际尺寸、材质、实际平面位置、实际标高 |
| 吊件、埋件 |
| 预制空调板 | 主体模型单元 | 预制混凝土板 | 板、滴水槽、材质、预留孔洞的实际几何信息 |
| 零件级模型单元 | 长度方向钢筋、宽度方向钢筋 | 实际形状、实际尺寸、材质、实际平面位置、实际标高 |
| 吊件、埋件 |
| 预制阳台板 | 主体模型单元 | 预制混凝土板 | 板、滴水槽、材质、预留孔洞的实际几何信息 |
| 零件级模型单元 | 沿宽度方向钢筋、沿跨度方向钢筋、桁架筋、箍筋 | 实际形状、实际尺寸、材质、实际平面位置、实际标高 |
| 吊件、埋件 |
| 预制飘窗 | 主体模型单元 | 预制混凝土板 | 板、材质、预留孔洞的实际几何信息 |
| 零件级模型单元 | 纵筋、箍筋、分布筋 | 实际形状、实际尺寸、材质、实际平面位置、实际标高 |
| 吊件、埋件 |

# 附录B

**项目级模型单元属性信息表**

**表B.1 项目级模型单元属性信息表**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **属性组** | **属性名称** | **计量单位** | **是否必须** |
| 项目标识 | 项目名称 | — | M |
| 项目编号 | — | M |
| 项目简称 | — | O |
| 建设说明 | 建设地点 | — | M |
| 建设阶段 | — | O |
| 气象条件 | — | O |
| 地形地貌 | — | O |
| 水文地质 | — | O |
| 配套情况 | — | O |
| 立项报告的批文 | — | M |
| 可行性研究报告 | — | M |
| 选址及环境评价报告 | — | M |
| 规划设计条件书 | — | M |
| 用地红线图 | — | M |
| 设计任务书或协议书 | — | M |
| 建筑类别或等级 | 建筑分类 | — | M |
| 耐火等级 | — | M |
| 结构类型 | — | M |
| 基础类型 | — | M |
| 地基形式 | — | O |
| 结构设计基准期 | 年 | M |
| 结构设计使用年限 | 年 | M |
| 建筑结构安全等级 | — | M |
| 结构重要性系数 | — | M |
| 地基基础设计等级 | — | M |
| 地下工程防水等级 | — | M |
| 人防地下室的实际类别 | — | M |
| 防常规武器抗力级别 | — | O |
| 防核武器抗力级别 | — | O |
| 抗震设防烈度 | — | M |
| 抗震设防类别 | — | M |
| 装修标准 | — | O |
| 设计说明 | 场地现状特点 | — | O |
| 周边环境情况 | — | O |
| 地质地貌特征 | — | O |
| 总体设想 | — | O |
| 构思意图和布局特点 | — | O |
| 竖向设计 | — | O |
| 交通组织 | — | O |
| 防火设计 | — | M |
| 景观绿化 | — | M |
| 环境保护 | — | M |
| 节能技术措施 | — | M |
| 装配式技术措施 | — | M |
| 技术经济指标 | 总投资 | 元人民币 | O |
| 总用地面积 | ㎡ | M |
| 总建筑面积 | ㎡ | M |
| 各分项建筑面积 | ㎡ | M |
| 建筑基底总面积 | ㎡ | M |
| 绿地总面积 | ㎡ | M |
| 容积率 | — | M |
| 建筑密度 | % | M |
| 绿地率 | — | M |
| 停车泊位数 | 个 | M |
| 控制高度 | m | M |
| 主要建筑总高度 | m | M |
| 主要建筑层数 | 层 | M |
| 主要建筑层高 | m | M |
| 建设单位信息 | 建设单位名称 | — | M |
| 建设单位地址 | — | M |
| 建设单位电话 | — | M |
| 建设单位电子邮件 | — | M |
| 建设单位网站 | — | M |
| 建设单位联系人 | — | M |
| 建设参与方信息 | 设计单位名称 | — | M |
| 设计单位地址 | — | M |
| 设计单位电话 | — | M |
| 设计单位电子邮件 | — | M |
| 设计单位网站 | — | M |
| 设计单位联系人 | — | M |
| 设计单位编制人 | — | M |
| 设计单位审核人 | — | M |
| 设计文件编制日期 | — | M |
| 施工单位名称 | — | M |
| 施工单位地址 | — | M |
| 施工单位电话 | — | M |
| 施工单位电子邮件 | — | M |
| 施工单位网站 | — | M |
| 施工单位联系人 | — | M |
| 监理单位名称 | — | M |
| 监理单位地址 | — | M |
| 监理单位电话 | — | M |
| 监理单位电子邮件 | — | M |
| 监理单位网站 | — | M |
| 监理单位联系人 | — | M |
| 勘察单位名称 | — | M |
| 勘察单位地址 | — | M |
| 勘察单位电话 | — | M |
| 勘察单位电子邮件 | — | M |
| 图审单位名称 | — | M |
| 图审单位地址 | — | M |
| 图审单位电话 | — | M |
| 图审单位电子邮件 | — | M |

注： 是否必选项中：M 代表必填数据，O 代表可填数据。

# 附录C

**功能级模型单元属性信息表**

**表C.1 身份属性信息表**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 属性组 | 属性名称 | 是否必选 |
| 基本描述 | 名称 | M |
| 编号 | M |
| 类型 | M |
| 功能说明 | M |
| 设计依据 | M |
| 编码信息 | 编码 | M |
| 编码执行标准 | M |

注： 是否必选项中：M 代表必填数据，O 代表可填数据。

**表C.2定位属性信息表**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 属性组 | 属性名称 | 是否必选 |
| 项目内部定位 | 地块名称 | O |
| 地块编号 | M |
| 建筑名称 | M |
| 建筑编号 | M |
| 楼层 | M |
| 楼层编号 | M |
| 空间 | M |
| 空间编号 | M |

注： 是否必选项中：M 代表必填数据，O 代表可填数据。

**表C.4 技术属性信息表**

**表C.4.1 建筑系统技术属性信息表**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 属性组 | 属性名称 | 计量单位 | 是否必选 |
| 设计参数 | 设计依据 | — | M |
| 设计原则、标准 | — | M |
| 坐标高程体系选用 | — | O |
| 使用功能 | — | M |
| 工艺要求 | — | O |
| 功能分区 | — | O |
| 平面布局 | — | O |
| 防火分区 | — | M |
| 安全疏散宽度 | — | M |
| 防火构造 | — | M |
| 无障碍设计 | — | M |
| 人防设计 | — | M |
| 特殊技术措施 | — | O |
| 建筑的外立面用料及色彩 | — | O |
| 屋面构造及用料 | — | O |
| 内部装修使用的主要或特殊建筑材料 | — | O |
| 具有特殊防护要求的门窗 | — | O |
| 需要专项设计、制作的工程内容 | — | O |
| 绿色建筑设计说明 | — | M |

注： 是否必选项中：M 代表必填数据，O 代表可填数据。

**表C.4.2 结构系统技术属性信息表**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 属性组 | 属性名称 | 计量单位 | 属性说明 | 是否必选 |
| 结构设计说明 | 工程概况 |  |  | M |
| 设计依据 |  |  | M |
| 主要荷载（作用）取值 | 楼（屋）面活荷载 | KN/m² |  | M |
| 特殊设备荷载 | KN/m² |  | M |
| 风荷载 | KN/m² | （包括地面粗糙度、有条件时说明体型系数、风振系数等） | M |
| 雪荷载 | KN/m² | （必要时提供积雪分布系数等） | M |
| 地震作用 |  | （包括设计基本地震加速度、设计地震分组、场地类别、场地特征周期、结构阻尼比、水平地震影响系数最大值等） | M |
| 温度作用及地下室水浮力的有关设计参数 |  |  | O |
| 特殊的荷载（作用）工况组合，包括分项系数及组合系数 |  |  | O |
| 上部及地下室结构设计 | 结构缝的设置 |  | （伸缩缝、沉降缝和防震缝） | M |
| 上部及地下室结构选型及结构布置说明； |  |  | M |
| 是否为超限工程 |  |  | M |
| 关键技术问题的解决方法 |  | （特殊技术的说明，结构重要节点、支座的说明） | O |
| 抗浮措施 |  |  | O |
| 结构特殊施工措施、施工要求及其它需要说明的内容 |  |  | O |
| 地基基础设计 | 工程地质和水文地质概况 |  |  | O |
| 基础选型说明 |  |  | O |
| 采用天然地基时应说明基础埋置深度和持力层情况； |  |  | O |
| 采用桩基时，应说明桩的类型、桩端持力层及进入持力层的深度、承台埋深； |  |  | O |
| 采用地基处理时，应说明地基处理要求 |  |  | O |
| 关键技术问题的解决方法 |  |  | O |
| 必要时应说明对既有建筑物、构筑物、市政设施和道路等的影响和保护措施 |  |  | O |
| 施工特殊要求及其他需要说明的内容 |  |  | O |
| 主要结构材料 | 混凝土强度等级 |  |  | M |
| 钢筋种类 |  |  | M |
| 砌体强度等级 |  |  | M |
| 砂浆强度等级 |  |  | M |
| 钢绞线或高强钢丝种类 |  |  | O |
| 钢材牌号 |  |  | M |
| 预制构件连接材料 |  |  | O |
| 密封材料 |  |  | O |
| 特殊材料或产品的说明 |  | （如成品拉索、锚具、铸钢件、成品支座、消能减震器、高强螺栓等） | O |
| 其他 |  |  | O |

注： 是否必选项中：M 代表必填数据，O 代表可填数据。

**表C.4.3 给排水系统技术属性信息表**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 属性组 | 属性名称 | 计量单位 | 是否必选 |
| 设计参数 | 压力 | MPa | M |
| 流量 | L/s | M |
| 扬程 | m | M |
| 功率 | kW | M |
| 水量 | m³ | M |
| 用水定额 | L/（人·d） | O |
| 使用人数 | 人 | O |
| 使用时间 | h | O |
| 设计重现期 | 年 | O |
| 温度 | C | M |
| 耗热量 | kW | M |
| 喷水强度 | L/（min·㎡） | M |
| 作用面积 | ㎡ | M |
| 持续喷水时间 | h | M |
| 设置部位 | — | M |
| 设计参数 | — | M |
| 系统控制 | — | M |
| 卫生器具 | — | M |
| 材质 | — | M |
| 连接方式 | — | M |
| 管道敷设 | — | M |
| 管道试压 | — | M |
| 管道及设备保温 | — | M |
| 管道冲洗与消毒 | — | M |
| 特殊要求 | — | M |

注： 是否必选项中：M 代表必填数据，O 代表可填数据。

**表C.4.4 暖通系统技术属性信息表**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 属性组 | 属性名称 | 计量单位 | 是否必选 |
| 设计参数 | 设计压力 | Pa | M |
| 设计风量 | m³/s | M |
| 设计冷符合 | kW | M |
| 设计热负荷 | kW | M |
| 冷冻水供水温度 | ℃ | M |
| 冷冻水回水温度 | ℃ | M |
| 冷却水供水温度 | ℃ | M |
| 冷却水回水温度 | ℃ | M |
| 热水供水温度 | ℃ | M |
| 热水回水温度 | ℃ | M |
| 换气次数 | 次 | M |
| 气流组织 | — | M |
| 保温说明 | — | M |
| 系统控制 | — | M |
| 特殊要求 | — | O |
| 室外空气计算参数 | — | O |
| 室内设计参数 | — | O |
| 设计人数 | 人 | O |
| 设计用电功率 | kW | M |

注： 是否必选项中：M 代表必填数据，O 代表可填数据。

**表C.4.5电气系统技术属性信息表**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 属性组 | 属性名称 | 计量单位 | 是否必选 |
| 设计参数 | 负荷等级 | — | M |
| 负荷容量 | kW | M |
| 回路数 | — | M |
| 敷设方式 | — | M |
| 启动、控制方式 | — | M |
| 位置 | — | M |
| 数量 | — | M |
| 型号 | — | M |
| 负载率 | % | M |
| 材质 | — | M |
| 安装方式 | — | M |
| 种类 | — | M |
| 照度标准值 | I.x | M |
| 功率密度值 | W/㎡ | M |
| 电压等级 | V | M |
| 配电箱容量 | kW | M |
| 应急照明的照度值 | I.x | M |
| 应急照明电源形式 | — | M |
| 应急照明持续时间 | h | M |
| 应急照明灯具配置 | — | M |
| 防雷类别 | — | M |
| 雷电防护等级 | — | M |
| 接地措施 | — | M |
| 主机房、控制室位置 | — | M |
| 机房要求 | — | M |
| 布线方案 | — | M |
| 系统点位配置标准 | — | M |
| 监控点 | — | M |
| 参数 | — | M |
| 线缆 | — | M |
| 敷设要求 | — | M |
| 控制方式 | — | M |
| 传输方式 | — | M |

注： 是否必选项中：M 代表必填数据，O 代表可填数据。

**表C.4.6 智能化系统技术属性信息表**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 属性组 | 属性名称 | 计量单位 | 是否必选 |
| 设计参数 | 系统功能 |  | O |
| 系统形式 |  | O |
| 系统组成 |  | O |
| 系统结构 |  | O |
| 系统主机房位置 |  | O |
| 系统控制室位置 |  | O |
| 系统建设点位配置标准 |  | O |
| 系统接口形式 |  | O |
| 系统通信协议 |  | M |
| 系统线缆选择 |  | M |
| 系统线缆敷设 |  | M |
| 电话交换机容量 | 门 | M |
| 网络交换机类型 |  | M |
| 网络交换机数量 |  | M |
| 卫星电视接收天线数量 |  | M |
| 电视接收卫星名称 |  | M |
| 有线电视系统图像清晰度 | 级 | M |
| 公共广播声压级 | dB | M |
| 信息发布屏类型 |  | M |
| 智能卡卡片类型 |  | O |
| 建筑设备管理系统监测点类型和数量 | 点 | O |
| 建筑设备管理系统控制点类型和数量 | 点 | O |
| 安全技术防范系统设计风险等级 |  | O |
| 视频监控系统电视墙电视规格和数量 |  | M |
| 视频安防监控系统图像存储时间 | h | M |
| 视频安防监控系统图像存储容量 | GB | M |
| 电话交换机中继线数量 | 门 | M |

注： 是否必选项中：M 代表必填数据，O 代表可填数据。

**表C.4.7 动力系统技术属性信息表**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 属性组 | 属性名称 | 计量单位 | 是否必须 |
| 设计参数 | 机房面积 | ㎡ | M |
| 供热量 | kW/h | M |
| 供汽量 | m³/h | M |
| 燃料消耗量 | L/h | M |
| 灰渣排放量 | m³/h | M |
| 软化水消耗量 | m³/h | M |
| 自来水消耗量 | m³/h | M |
| 电容量 | kW | M |
| 用户负荷表 | kW | M |
| 供热介质 | — | O |
| 供热参数 | — | M |
| 锅炉形式 | — | M |
| 锅炉规格 | — | M |
| 锅炉台数 | 台 | M |
| 运行台数 | 台 | M |
| 备用台数 | 台 | O |
| 燃料种类 | — | O |
| 燃料储存场地 | — | O |
| 燃料储存时间 | — | O |
| 燃料运输方式 | — | O |
| 热交换站换热介质 | — | O |
| 热交换站参数 | — | M |
| 热交换站负荷 | kW | M |
| 热交换站耗电输热比 | % | M |
| 热交换站配套辅助设备 | — | M |
| 柴油发电机房燃油容量 | m³ | M |
| 柴油放电机房燃油油耗 | L/h | M |
| 柴油发电机房储油量 | L | M |
| 柴油发电机房进风、排风、排烟方式 | — | O |
| 气站位置 | — | O |
| 气站用气量 | m³/h | M |
| 气站瓶组容量 | m³ | M |
| 气站瓶组数量 | — | M |
| 气站调压器参数 | — | O |
| 气体用途 | — | O |
| 气体用量 | m³/h | M |
| 气体参数 | — | O |
| 主要设备 | — | M |
| 供气系统 | — | M |
| 管道介质负荷 | — | M |
| 管道介质参数 | — | M |
| 管道敷设方式 | — | M |
| 管道保温及保护材料 | — | M |
| 管道防腐方式 | — | M |

注： 是否必选项中：M 代表必填数据，O 代表可填数据。

# 附录D

**构件级模型单元属性信息表**

**D.1总图专业模型单元属性信息表**

**表 D.1.1 总图专业模型单元信息表-地形**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 模型单元 | 属性名称 | 单位 | 是否必选 |
| 地形表面 | 模型 ID | — | M |
| 元素 ID | — | M |
| 元素分类编码 | — | O |
| 材质 | — | O |
| 类型名称 | — | M |
| 元素名称 | — | M |

注： 是否必选项中：M 代表必填数据，O 代表可填数据。

**表 D.1.2 总图专业模型单元信息表-停车场**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 模型单元 | 属性名称 | 单位 | 是否必选 |
| 停车场路面、停车场路肩、排水沟、停车场附件、停车场照明、外部停车控制设备 | 模型 ID | — | M |
| 元素 ID | — | M |
| 元素分类编码 | — | O |
| 材质 | — | O |
| 类型名称 | — | M |
| 元素名称 | — | M |
| 施工时间 | — | O |
| 厂家名称 | — | O |
| 出厂日期 | — | O |
| 安装时间 | — | O |

注： 是否必选项中：M 代表必填数据，O 代表可填数据。

**表 D.1.3 总图专业模型单元信息表-区内道路**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 模型单元 | 属性名称 | 单位 | 是否必选 |
| 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 | 模型 ID | — | M |
| 元素 ID | — | M |
| 元素分类编码 | — | O |
| 材质 | — | O |
| 类型名称 | — | M |
| 元素名称 | — | M |
| 施工时间 | — | O |
| 厂家名称 | — | O |
| 出厂日期 | — | O |
| 安装时间 | — | O |

注： 是否必选项中：M 代表必填数据，O 代表可填数据。

**表 D.1.4总图专业模型单元信息表-广场**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 模型单元 | 属性名称 | 单位 | 是否必选 |
| 广场 | 模型 ID | — | M |
| 元素 ID | — | M |
| 元素分类编码 | — | O |
| 材质 | — | O |
| 类型名称 | — | M |
| 元素名称 | — | M |
| 施工时间 | — | O |

注： 是否必选项中：M 代表必填数据，O 代表可填数据。

**表 D.1.5总图专业模型单元信息表-人行道**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 模型单元 | 属性名称 | 单位 | 是否必选 |
| 人行道、人行道附属设施 | 模型 ID | — | M |
| 元素 ID | — | M |
| 元素分类编码 | — | O |
| 材质 | — | O |
| 类型名称 | — | M |
| 元素名称 | — | M |
| 施工时间 | — | O |
| 厂家名称 | — | O |
| 出厂日期 | — | O |
| 安装时间 | — | O |

注： 是否必选项中：M 代表必填数据，O 代表可填数据。

**表 D.1.6 总图专业模型单元信息表-园林景观/水域**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 模型单元 | 属性名称 | 单位 | 是否必选 |
| 园林/ 水域类型、景观照明、园林景观附属物、水域附属物、景观照明 | 模型 ID | — | M |
| 元素 ID | — | M |
| 元素分类编码 | — | O |
| 材质 | — | O |
| 类型名称 | — | M |
| 元素名称 | — | M |
| 施工时间 | — | O |
| 厂家名称 | — | O |
| 出厂日期 | — | O |
| 安装时间 | — | O |
| 消防栓、排水口、室外喷泉、围墙和大门、室外家具、室外标志牌、旗杆、外部照明、现场设备、挡土墙、场地桥梁、管道、管道配件和连接件、阀门、仪表构筑物、设备、设备接口、室外消防设备 | 模型 ID | — | M |
| 元素 ID | — | M |
| 元素分类编码 | — | O |
| 材质 | — | O |
| 类型名称 | — | M |
| 元素名称 | — | M |
| 施工时间 | — | O |
| 厂家名称 | — | O |
| 出厂日期 | — | O |
| 安装时间 | — | O |

注： 是否必选项中：M 代表必填数据，O 代表可填数据。

**D.2 建筑专业模型单元属性信息表**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 模型单元 | 属性名称 | 单位 | 是否必选 |
| 建筑基底/地坪 | 模型 ID | — | M |
| 元素 ID | — | M |
| 元素分类编码 | — | O |
| 材质 | — | O |
| 类型名称 | — | M |
| 元素名称 | — | M |
| 单体名称 | — | O |
| 主功能类别 | — | O |
| 子功能类别 | — | O |
| 建筑高度 | m | O |
| 建筑标高 | m | O |
| 建筑占地面积 | ㎡ | O |
| 建筑层数 | — | O |
| 耐火等级 | — | O |
| 建筑总容量  (当为存储罐时) | m³ | O |
| 建筑座位数  (当为电影院等时) | 个 | O |
| 建筑特性  (丁戊类厂房、自动灭火系统、火灾自动报警系统) | — | O |
| 建筑藏书量 (为图书馆时) | 册 | O |
| 施工时间 | — | O |
| 墙 | 模型 ID | — | M |
| 元素 ID | — | M |
| 元素分类编码 | — | O |
| 材质 | — | O |
| 类型名称 | — | M |
| 元素名称 | — | M |
| 耐火极限 | h | O |
| 燃烧性能 | — | O |
| 墙体材料层数 | — | O |
| 各层材料名称、类型、厚度、热工参数 | — | O |
| 内墙、外墙 | — | M |
| 施工时间 | — | O |
| 板 | 模型 ID | — | M |
| 元素 ID | — | M |
| 元素分类编码 | — | O |
| 材质 | — | O |
| 类型名称 | — | M |
| 元素名称 | — | M |
| 耐火极限 | — | O |
| 燃烧性能 | — | O |
| 是否为上人屋面 | — | O |
| 施工时间 | — | O |
| 柱 | 模型 ID | — | M |
| 元素 ID | — | M |
| 元素分类编码 | — | O |
| 材质 | — | O |
| 类型名称 | — | M |
| 元素名称 | — | M |
| 施工时间 | — | O |
| 栏杆/栏板 | 模型 ID | — | M |
| 元素 ID | — | M |
| 元素分类编码 | — | O |
| 材质 | — | O |
| 类型名称 | — | M |
| 元素名称 | — | M |
| 扶手高度 | mm | M |
| 扶手宽度 | mm | O |
| 所属楼层 | — | O |
| 垂直杆件净距 | mm | O |
| 水平段长度 | mm | O |
| 可踏面高度 | — | O |
| 防攀滑/防攀爬  /防穿过措施 | — | O |
| 厂家名称 | — | O |
| 出厂日期 | — | O |
| 安装时间 | — | O |
| 幕墙 | 模型 ID | — | M |
| 元素 ID | — | M |
| 元素分类编码 | — | O |
| 材质 | — | O |
| 类型名称 | — | M |
| 元素名称 | — | M |
| 施工时间 | — | O |
| 厂家名称 | — | O |
| 出厂日期 | — | O |
| 安装时间 | — | O |
| 顶棚 | 模型 ID | — | M |
| 元素 ID | — | M |
| 元素分类编码 | — | O |
| 材质 | — | O |
| 类型名称 | — | M |
| 元素名称 | — | M |
| 施工时间 | — | O |
| 棚 | 模型 ID | — | M |
| 元素 ID | — | M |
| 元素分类编码 | — | O |
| 材质 | — | O |
| 类型名称 | — | M |
| 元素名称 | — | M |
| 施工时间 | — | O |
| 楼梯 | 模型 ID | — | M |
| 元素 ID | — | M |
| 元素分类编码 | — | O |
| 材质 | — | O |
| 类型名称 | — | M |
| 元素名称 | — | M |
| 梯段宽度 | mm | O |
| 是否为疏散楼梯 | — | O |
| 所属楼层 | — | O |
| 楼梯井净宽 | mm | O |
| 实际踏板深度 | mm | M |
| 实际踢面高度 | mm | M |
| 是否旋转 | — | O |
| 防攀滑措施 | — | O |
| 防坠落措施 | — | O |
| 施工时间 | — | O |
| 电梯 | 模型 ID | — | M |
| 元素 ID | — | M |
| 元素分类编码 | — | O |
| 材质 | — | O |
| 类型名称 | — | M |
| 元素名称 | — | M |
| 类型(消防电梯) | — | M |
| 厂家名称 | — | O |
| 出厂日期 | — | O |
| 安装时间 | — | O |
| 阳台/露台 | 模型 ID | — | M |
| 元素 ID | — | M |
| 元素分类编码 | — | O |
| 材质 | — | O |
| 类型名称 | — | M |
| 元素名称 | — | M |
| 面积 | mm | M |
| 施工时间 | — | O |
| 飘窗 | 模型 ID | — | M |
| 元素 ID | — | M |
| 元素分类编码 | — | O |
| 材质 | — | O |
| 类型名称 | — | M |
| 元素名称 | — | M |
| 窗台高度 | mm | M |
| 结构净高 | mm | O |
| 施工时间 | — | O |
| 厂家名称 | — | O |
| 出厂日期 | — | O |
| 安装时间 | — | O |
| 门 | 模型 ID | — | M |
| 元素 ID | — | M |
| 元素分类编码 | — | O |
| 材质 | — | O |
| 类型名称 | — | M |
| 元素名称 | — | M |
| 门类别 | — | M |
| 门洞宽 | mm | M |
| 门洞高 | mm | M |
| 底高度 | mm | M |
| 外门(通向室外) | — | M |
| 安全出口 | — | M |
| 室外出入口 | — | O |
| 疏散门 | — | O |
| 防火等级 | — | M |
| 安全出口的净宽 | mm | M |
| 常开防火门 | — | O |
| 模型 ID | — | M |
| 元素 ID | — | M |
| 元素分类编码 | — | O |
| 材质 | — | O |
| 类型名称 | — | M |
| 元素名称 | — | M |
| 机电开洞 | — | O |
| 是否为安全出口 | — | O |
| 厂家名称 | — | O |
| 出厂日期 | — | O |
| 安装时间 | — | O |
| 门洞 | 模型 ID | — | M |
| 元素 ID | — | M |
| 元素分类编码 | — | O |
| 材质 | — | O |
| 类型名称 | — | M |
| 元素名称 | — | M |
| 机电开洞 | — | O |
| 是否为安全出口 | — | O |
| 施工时间 | — | O |
| 窗 | 模型 ID | — | M |
| 元素 ID | — | M |
| 元素分类编码 | — | O |
| 材质 | — | O |
| 类型名称 | — | M |
| 元素名称 | — | M |
| 是否为消防救援窗 | — | M |
| 窗洞宽 | mm | M |
| 窗洞高 | mm | M |
| 窗台高度 | mm | M |
| 防火等级 | — | M |
| 空气层厚度 | mm | O |
| 材料依据 | — | O |
| 窗传热系数 | W/(㎡·K) | O |
| 窗夏季 SC | — | O |
| 窗冬季 SC | — | O |
| 窗气密性等级 | 级 | O |
| 气密性参数 q1 | 级 | O |
| 气密性参数 q2 | 级 | O |
| 窗可开启面积比 | — | O |
| 窗可见透射比 | — | O |
| 窗窗框玻璃系数 | — | O |
| 厂家名称 | — | O |
| 出厂日期 | — | O |
| 安装时间 | — | O |
| 屋面 | 模型 ID | — | M |
| 元素 ID | — | M |
| 元素分类编码 | — | O |
| 材质 | — | O |
| 类型名称 | — | M |
| 元素名称 | — | M |
| 屋顶类型 | — | O |
| 耐火极限 | h | O |
| 屋面保温层厚度 | mm | O |
| 屋面防水等级 | — | M |
| 是否为上人屋面 | — | M |
| 施工时间 | — | O |
| 构筑物、设备基础 | 模型 ID | — | M |
| 元素 ID | — | M |
| 元素分类编码 | — | O |
| 材质 | — | O |
| 类型名称 | — | M |
| 元素名称 | — | M |
| 所属楼层 | — | O |
| 系统类型 | — | M |
| 施工时间 | — | O |

注： 是否必选项中：M 代表必填数据，O 代表可填数据。

**D.3 结构专业模型单元属性信息表**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **模型单元** | **属性名称** | **单位** | **是否必选** |
| 楼梯 | 所属楼层 | — | O |
| 楼梯井净宽 | mm | O |
| 实际踏板深度 | mm | O |
| 实际踢面高度 | mm | O |
| 是否旋转 | — | O |
| 防攀滑措施 | — | O |
| 防坠落措施 | — | O |
| 施工时间 | — | O |
| 坡道 | 模型 ID | — | M |
| 元素 ID | — | M |
| 元素分类编码 | — | O |
| 材质 | — | O |
| 类型名称 | — | M |
| 元素名称 | — | M |
| 施工时间 | — | O |
| 基础 | 模型 ID | — | M |
| 元素 ID | — | M |
| 元素分类编码 | — | O |
| 材质 | — | O |
| 类型名称 | — | M |
| 元素名称 | — | M |
| 施工时间 | — | O |
| 钢结构 | 模型 ID | — | M |
| 元素 ID | — | M |
| 元素分类编码 | — | O |
| 材质 | — | O |
| 类型名称 | — | M |
| 元素名称 | — | M |
| 施工时间 | — | O |
| 厂家名称 | — | O |
| 出厂日期 | — | O |
| 木结构 | 模型 ID | — | M |
| 元素 ID | — | M |
| 元素分类编码 | — | O |
| 材质 | — | O |
| 类型名称 | — | M |
| 元素名称 | — | M |
| 施工时间 | — | O |
| 砌体结构 | 模型 ID | — | M |
| 元素 ID | — | M |
| 元素分类编码 | — | O |
| 材质 | — | O |
| 类型名称 | — | M |
| 元素名称 | — | M |
| 施工时间 | — | O |
| 排水沟、集水坑 | 模型 ID | — | M |
| 元素 ID | — | M |
| 元素分类编码 | — | O |
| 材质 | — | O |
| 类型名称 | — | M |
| 元素名称 | — | M |
| 施工时间 | — | O |
| 预埋件、洞口、 套管 | 模型 ID | — | M |
| 元素 ID | — | M |
| 元素分类编码 | — | O |
| 材质 | — | O |
| 类型名称 | — | M |
| 元素名称 | — | M |
| 功能 | — | O |
| 施工时间 | — | O |
| 厂家名称 | — | O |
| 出厂日期 | — | O |
| 安装时间 | — | O |

注： 是否必选项中：M 代表必填数据，O 代表可填数据。

**D.4 给水排水专业模型单元属性信息表**

**表 D.4.1给水排水专业模型单元信息表—供水设备**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **模型单元** | **属性名称** | **单位** | **是否必选** |
| 水箱、加压设备、热水器、换热器、太阳能集热设备、热水机组、热泵机组 | 模型 ID | — | M |
| 元素 ID | — | M |
| 元素分类编码 | — | O |
| 材质 | — | O |
| 类型名称 | — | M |
| 元素名称 | — | M |
| 所属楼层 | — | M |
| 系统类型 | — | M |
| 厂家名称 | — | O |
| 出厂日期 | — | O |
| 安装时间 | — | O |

注： 是否必选项中：M 代表必填数据，O 代表可填数据

**表 D.4.2给水排水专业模型单元信息表—排水设备**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **模型单元** | **属性名称** | **单位** | **是否必选** |
| 提升设备隔油设备 | 模型 ID | — | M |
| 元素 ID | — | M |
| BIM 分类编码 | — | O |
| 材质 | — | O |
| 类型名称 | — | M |
| 元素名称 | — | M |
| 所属楼层 | — | M |
| 系统类型 | — | M |
| 厂家名称 | — | O |
| 出厂日期 | — | O |
| 安装时间 | — | O |

注： 是否必选项中：M 代表必填数据，O 代表可填数据。

**表 D.4.3 给水排水专业模型单元信息表—水处理设备**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **模型单元** | **属性名称** | **单位** | **是否必选** |
| 软化水设备、过滤设备、膜处理设备、地下水有毒物质去除设备、消毒设备 | 模型 ID | — | M |
| 元素 ID | — | M |
| 元素分类编码 | — | O |
| 材质 | — | O |
| 类型名称 | — | M |
| 元素名称 | — | M |
| 所属楼层 | — | M |
| 系统类型 | — | M |
| 厂家名称 | — | O |
| 出厂日期 | — | O |
| 安装时间 | — | O |

注： 是否必选项中：M 代表必填数据，O 代表可填数据。

**表 D.4.4 给水排水专业模型单元信息表—冷却塔**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **模型单元** | **属性名称** | **单位** | **是否必选** |
| 冷却塔 | 模型 ID | — | M |
| 元素 ID | — | M |
| 元素分类编码 | — | O |
| 材质 | — | O |
| 类型名称 | — | M |
| 元素名称 | — | M |
| 所属楼层 | — | M |
| 系统类型 | — | M |
| 厂家名称 | — | O |
| 出厂日期 | — | O |
| 安装时间 | — | O |

注： 是否必选项中：M 代表必填数据，O 代表可填数据。

**表 D.4 给水排水专业模型单元信息表—消防设备**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **模型单元** | **属性名称** | **单位** | **是否必选** |
| 消防水泵、组合消火栓箱、高位消防水箱稳压泵、消防增压稳压给水设备、消防水泵接合器、消火栓、报警阀组、水流指示器、试水装置、减压孔板、大空间智能型主动喷水灭火装置、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 | 模型 ID | — | M |
| 元素 ID | — | M |
| 元素分类编码 | — | O |
| 材质 | — | O |
| 类型名称 | — | M |
| 元素名称 | — | M |
| 设计流量 | L/s | O |
| 喷水强度 | L/(min·m2) | O |
| 所属楼层 | — | M |
| 系统类型 | — | M |
| 厂家名称 | — | O |
| 出厂日期 | — | O |
| 安装时间 | — | O |
| 消防喷头 | 模型 ID | — | M |
| 元素 ID | — | M |
| 元素分类编码 | — | O |
| 材质 | — | O |
| 类型名称 | — | M |
| 元素名称 | — | M |
| 喷水强度 | L/(min·m2) | O |
| 所属楼层 | — | M |
| 系统类型 | — | M |
| 厂家名称 | — | O |
| 出厂日期 | — | O |
| 安装时间 | — | O |

注： 是否必选项中：M 代表必填数据，O 代表可填数据。

**表 D.4.6 给水排水专业模型单元信息表—管道及管件**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 模型单元 | 属性名称 | 单位 | 是否必选 |
| 管道 | 模型 ID | — | M |
| 元素 ID | — | M |
| 元素分类编码 | — | O |
| 材质 | — | O |
| 类型名称 | — | M |
| 元素名称 | — | M |
| 是否立管 | — | O |
| 立管编号 | — | O |
| 是否有隔热层 | — | O |
| 隔热层类型 | — | O |
| 隔热层厚度 | — | O |
| 防腐做法 | — | O |
| 内表面粗糙度 | — | O |
| 管材名称 | — | O |
| 所属楼层 | — | M |
| 系统类型 | — | M |
| 厂家名称 | — | O |
| 出厂日期 | — | O |
| 安装时间 | — | O |
| 水管三通、水管四通、弯头、变径、 | 模型 ID | — | M |
| 元素 ID | — | M |
| 元素分类编码 | — | O |
| 材质 | — | O |
| 类型名称 | — | M |
| 元素名称 | — | M |
| 所属楼层 | — | O |
| 系统类型 | — | O |
| 厂家名称 | — | O |
| 出厂日期 | — | O |
| 安装时间 | — | O |

注： 是否必选项中：M 代表必填数据，O 代表可填数据。

**表 D.4.7给水排水专业模型单元信息表—管道附件**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **模型单元** | **属性名称** | **单位** | **是否必选** |
| 阀门、仪表、过源器、旋流防止器、吸水喇叭口、波纹补偿器、可曲挠橡胶接头、金属软管、存水弯、清扫口、检查口、通气帽、雨水斗、套管、支吊架 | 模型 ID | — | M |
| 元素 ID | — | M |
| 元素分类编码 | — | O |
| 材质 | — | O |
| 类型名称 | — | M |
| 元素名称 | — | M |
| 所属楼层 | — | M |
| 系统类型 | — | M |
| 厂家名称 | — | O |
| 出厂日期 | — | O |
| 安装时间 | — | O |

注： 是否必选项中：M 代表必填数据，O 代表可填数据。

**表 D.4.8给水排水专业模型单元信息表—卫浴装置**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **模型单元** | **属性名称** | **单位** | **是否必选** |
| 浴缸、浴盆、洗涤槽、小便器、座便器、洗手盆 | 模型 ID | — | M |
| 元素 ID | — | M |
| 元素分类编码 | — | O |
| 材质 | — | O |
| 类型名称 | — | M |
| 元素名称 | — | M |
| 有无存水弯 | — | O |
| 冲水量 | L/s | O |
| 所属楼层 | — | M |
| 系统类型 | — | M |
| 厂家名称 | — | O |
| 出厂日期 | — | O |
| 安装时间 | — | O |

注： 是否必选项中：M 代表必填数据，O 代表可填数据。

**D.5 暖通空调专业模型单元属性信息表**

**表 D.5.1 暖通空调专业模型单元信息表—冷热源设备**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **模型单元** | **属性名称** | **单位** | **是否必选** |
| 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 | 元素 ID | — | M |
| 元素分类编码 | — | O |
| 材质 | — | O |
| 类型名称 | — | M |
| 元素名称 | — | M |
| 所属楼层 | — | M |
| 系统类型 | — | M |
| 厂家名称 | — | O |
| 出厂日期 | — | O |
| 安装时间 | — | O |

注： 是否必选项中：M 代表必填数据，O 代表可填数据。

**表 D.5.2 暖通空调专业模型单元信息表—供暖系统**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **模型单元** | **属性名称** | **单位** | **是否必选** |
| 散热器、暖风机、热空气幕、空气加热器 | 模型 ID | — | M |
| 元素 ID | — | M |
| 元素分类编码 | — | O |
| 材质 | — | O |
| 类型名称 | — | M |
| 元素名称 | — | M |
| 系统类型 | — | M |
| 厂家名称 | — | O |
| 出厂日期 | — | O |
| 安装时间 | — | O |

注： 是否必选项中：M 代表必填数据，O 代表可填数据。

**表 D.5.3 暖通空调专业模型单元信息表—通风、除尘及防排烟设备**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **模型单元** | **属性名称** | **单位** | **是否必选** |
| 换气扇、风幕、除尘器 | 模型 ID | — | M |
| 元素 ID | — | M |
| 元素分类编码 | — | O |
| 材质 | — | O |
| 类型名称 | — | M |
| 元素名称 | — | M |
| 设备编号 | — | O |
| 所属楼层 | — | M |
| 系统类型 | — | M |
| 厂家名称 | — | O |
| 出厂日期 | — | O |
| 安装时间 | — | O |
| 风机 | 模型 ID | — | M |
| 元素 ID | — | M |
| 元素分类编码 | — | O |
| 材质 | — | O |
| 类型名称 | — | M |
| 元素名称 | — | M |
| 设备编号 | — | O |
| 风机类型 | — | O |
| 风量 | m3/h | O |
| 全压 | kPa | O |
| 出口静压 | kPa | O |
| 额定电压 | kW | O |
| 额定功率 | kW | O |
| 功率因数 | — | O |
| 所属楼层 | — | M |
| 系统类型 | — | M |
| 厂家名称 | — | O |
| 出厂日期 | — | O |
| 安装时间 | — | O |
| 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 | 模型 ID | — | M |
| 元素 ID | — | M |
| 元素分类编码 | — | O |
| 材质 | — | O |
| 类型名称 | — | M |
| 元素名称 | — | M |
| 设备编号 | — | O |
| 所属楼层 | — | M |
| 系统类型 | — | M |
| 厂家名称 | — | O |
| 出厂日期 | — | O |
| 安装时间 | — | O |

注： 是否必选项中：M 代表必填数据，O 代表可填数据。

**表 D.5.4 暖通空调专业模型单元信息表—空气调节设备**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **模型单元** | **属性名称** | **单位** | **是否必选** |
| 散热器、暖风机、热空气幕、空气加热器 | 设备编号 | — | O |
| 所属楼层 | — | M |
| 系统类型 | — | M |
| 厂家名称 | — | O |
| 出厂日期 | — | O |
| 安装时间 | — | O |

注： 是否必选项中：M 代表必填数据，O 代表可填数据。

**表 D.5.5 暖通空调专业模型单元信息表—风管**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **模型单元** | **属性名称** | **单位** | **是否必选** |
| 风管 | 模型 ID | — | M |
| 元素 ID | — | M |
| 元素分类编码 | — | O |
| 材质 | — | O |
| 类型名称 | — | M |
| 元素名称 | — | M |
| 所属楼层 | — | M |
| 系统类型 | — | M |
| 风量 | m3/h | O |
| 风速 | m/s | O |
| 比摩阻 | Pa/m | O |
| 沿程阻力 | Pa/m | O |
| 是否有内衬 | — | O |
| 内衬做法 | — | O |
| 内衬厚度 | — | O |
| 是否有隔热层 | — | O |
| 隔热层类型 | — | O |
| 隔热层厚度 | mm | O |
| 管材厚度 | mm | O |
| 厂家名称 | — | O |
| 出厂日期 | — | O |
| 安装时间 | — | O |

注： 是否必选项中：M 代表必填数据，O 代表可填数据。

**表 D.5.6 暖通空调专业模型单元信息表—风道末端**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **模型单元** | **属性名称** | **单位** | **是否必选** |
| 风口 | 模型 ID | — | M |
| 元素 ID | — | M |
| 元素分类编码 | — | O |
| 材质 | — | O |
| 类型名称 | — | M |
| 元素名称 | — | M |
| 设备编号 | — | O |
| 风量 | m3/h | O |
| 风速 | m/s | O |
| 系统类型 | — | M |
| 所属楼层 | — | M |
| 厂家名称 | — | O |
| 出厂日期 | — | O |
| 安装时间 | — | O |

注： 是否必选项中：M 代表必填数据，O 代表可填数据。

**表 D.5.7 暖通空调专业模型单元信息表—水系统设备**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **模型单元** | **属性名称** | **单位** | **是否必选** |
| 冷却塔、水泵、膨胀水箱、自动补水 定 压 装置、软化水器、分集水器 | 模型 ID | — | M |
| 元素 ID | — | M |
| 元素分类编码 | — | O |
| 材质 | — | O |
| 类型名称 | — | M |
| 元素名称 | — | M |
| 系统类型 | — | M |
| 所属楼层 | — | M |
| 厂家名称 | — | O |
| 出厂日期 | — | O |
| 安装时间 | — | O |

注： 是否必选项中：M 代表必填数据，O 代表可填数据。

**表 D.5.8 暖通空调专业模型单元信息表—暖通管道及管件**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **模型单元** | **属性名称** | **单位** | **是否必选** |
| 暖通水管 | 模型 ID | — | M |
| 元素 ID | — | M |
| 元素分类编码 | — | O |
| 材质 | — | O |
| 类型名称 | — | M |
| 元素名称 | — | M |
| 设备编号 | — | O |
| 是否立管 | — | O |
| 立管编号 | — | O |
| 是否有隔热层 | — | O |
| 隔热层类型 | — | O |
| 隔热层厚度 | — | O |
| 防腐做法 | — | O |
| 内表面粗糙度 | — | O |
| 管材名称 | — | O |
| 所属楼层 | — | M |
| 系统类型 | — | M |
| 厂家名称 | — | O |
| 出厂日期 | — | O |
| 安装时间 | — | O |
| 水 管 三通、水管四通、弯头、变径、 | 模型 ID | — | M |
| 元素 ID | — | M |
| 元素分类编码 | — | O |
| 材质 | — | O |
| 类型名称 | — | M |
| 元素名称 | — | M |
| 所属楼层 | — | O |
| 系统类型 | — | O |
| 厂家名称 | — | O |
| 出厂日期 | — | O |
| 安装时间 | — | O |

注： 是否必选项中：M 代表必填数据，O 代表可填数据。

**表 D.5.9 暖通空调专业模型单元信息表—管件及管路附件**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **模型单元** | **属性名称** | **单位** | **是否必选** |
| 软风管、柔性短管、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、其他 | 模型 ID | — | M |
| 元素 ID | — | M |
| 元素分类编码 | — | O |
| 材质 | — | O |
| 类型名称 | — | M |
| 元素名称 | — | M |
| 设备编号 | — | O |
| 所属楼层 | — | M |
| 系统类型 | — | M |
| 厂家名称 | — | O |
| 出厂日期 | — | O |
| 安装时间 | — | O |

注： 是否必选项中：M 代表必填数据，O 代表可填数据。

**D.6电气专业模型单元属性信息表**

**表 D.6.1 电气专业模型单元信息表—变配电所**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **模型单元** | **属性名称** | **单位** | **是否必选** |
| 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 | 模型 ID | — | M |
| 元素 ID | — | M |
| 元素分类编码 | — | O |
| 材质 | — | O |
| 类型名称 | — | M |
| 元素名称 | — | M |
| 安装方式 | — | O |
| 配电箱功率 | kW | O |
| 功率因数 | — | O |
| 需要系数 | — | O |
| 额定电压 | V | O |
| 额定电流 | A | O |
| 所属楼层 | — | M |
| 系统类型 | — | M |
| 厂家名称 | — | O |
| 出厂日期 | — | O |
| 安装时间 | — | O |

注： 是否必选项中：M 代表必填数据，O 代表可填数据。

**表 D.6.2 电气专业模型单元信息表—自备应急电源**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **模型单元** | **属性名称** | **单位** | **是否必选** |
| 自备应急柴油发电机组、应急电源装置(EPS)、不间断电源 装 置(UPS) | 模型 ID | — | M |
| 元素 ID | — | M |
| 元素分类编码 | — | O |
| 材质 | — | O |
| 类型名称 | — | M |
| 元素名称 | — | M |
| 电源情况类别 | — | O |
| 备用电源供电时间 | h | O |
| 所属楼层 | — | M |
| 系统类型 | — | M |
| 厂家名称 | — | O |
| 出厂日期 | — | O |
| 安装时间 | — | O |

注： 是否必选项中：M 代表必填数据，O 代表可填数据。

**表 D.6.3 电气专业模型单元信息表—电气照明**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **模型单元** | **属性名称** | **单位** | **是否必选** |
| 照明光源、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 | 模型 ID | — | M |
| 元素 ID | — | M |
| 元素分类编码 | — | O |
| 材质 | — | O |
| 类型名称 | — | M |
| 元素名称 | — | M |
| 光源类型 | — | O |
| 光源数量 | 个 | O |
| 光源功率 | W | O |
| 光通量 | lm | O |
| 镇流器功率 | W | O |
| 功率因数 | — | O |
| 灯具布置方式 | — | O |
| 额定电压 | V | O |
| 显色指数 | — | O |
| 色温 | K | O |
| 光效率 | lm/W | O |
| 防护等级 | — | O |
| 备用电源连续供电时间 | h | O |
| 所属楼层 | — | M |
| 系统类型 | — | M |
| 厂家名称 | — | O |
| 出厂日期 | — | O |
| 安装时间 | — | O |

注： 是否必选项中：M 代表必填数据，O 代表可填数据。

**表 D.6.4 电气专业模型单元信息表—消防控制室**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **模型单元** | **属性名称** | **单位** | **是否必选** |
| 消防控制室 | 模型 ID | — | M |
| 元素 ID | — | M |
| 元素分类编码 | — | O |
| 材质 | — | O |
| 类型名称 | — | M |
| 元素名称 | — | M |
| 所属楼层 | — | M |
| 系统类型 | — | M |
| 配电箱阀 | — | O |
| 备用照明 | — | O |
| 厂家名称 | — | O |
| 出厂日期 | — | O |
| 安装时间 | — | O |

注： 是否必选项中：M 代表必填数据，O 代表可填数据。

**表 D.6.5 电气专业模型单元信息表—配电线路及线路敷设**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **模型单元** | **属性名称** | **单位** | **是否必选** |
| 线槽布线、电缆桥架布线、电缆电线敷设器材支吊架、  线管、电缆配线管≥D70 | 模型 ID | — | M |
| 元素 ID | — | M |
| 元素分类编码 | — | O |
| 材质 | — | O |
| 类型名称 | — | M |
| 元素名称 | — | M |
| 所属楼层 | — | M |
| 系统类型 | — | M |
| 线管类型 | — | O |
| 回路编号 | — | O |
| 敷设方式 | — | O |
| 导线类型 | — | O |
| 导线截面面积 | mm2 | O |
| 导线数量 | — | O |
| 厂家名称 | — | O |
| 出厂日期 | — | O |
| 安装时间 | — | O |
| 电气插座 | 模型 ID | — | M |
| 元素 ID | — | M |
| 元素分类编码 | — | O |
| 材质 | — | O |
| 类型名称 | — | M |
| 元素名称 | — | M |
| 额定电压 | V | O |
| 额定电流 | A | O |
| 相数 | — | O |
| 插座类型 | — | O |
| 是否为安全型 | — | O |
| 所属楼层 | — | M |
| 系统类型 | — | M |
| 厂家名称 | — | O |
| 出厂日期 | — | O |
| 安装时间 | — | O |

注： 是否必选项中：M 代表必填数据，O 代表可填数据。

**D.7 智能化专业模型单元属性信息表**

**表 D.7.1 智能化专业模型单元信息表—建筑设备管理系统**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **模型单元** | **属性名称** | **单位** | **是否必选** |
| 建筑设备监控系统设备建筑能效监控系统设备 | 模型 ID | — | M |
| 元素 ID | — | M |
| 元素分类编码 | — | O |
| 材质 | — | O |
| 类型名称 | — | M |
| 元素名称 | — | M |
| 所属楼层 | — | M |
| 系统类型 | — | M |
| 厂家名称 | — | O |
| 出厂日期 | — | O |
| 安装时间 | — | O |

注： 是否必选项中：M 代表必填数据，O 代表可填数据。

**表 D.7.2 智能化专业模型单元信息表—信息设施系统**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **模型单元** | **属性名称** | **单位** | **是否必选** |
| 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、室内移动通信覆盖系统设备、卫星通信系统设备、有线电视及卫星电视接收系统设备、广播系统设备、会议系统设备、信息引导及发布系统设备、时钟系统设备、 | 模型 ID | — | M |
| 元素 ID | — | M |
| 元素分类编码 | — | O |
| 材质 | — | O |
| 类型名称 | — | M |
| 元素名称 | — | M |
| 所属楼层 | — | M |
| 系统类型 | — | M |
| 电压等级 | — | O |
| 厂家名称 | — | O |
| 出厂日期 | — | O |
| 安装时间 | — | O |

注： 是否必选项中：M 代表必填数据，O 代表可填数据。

**表 D.7.3智能化专业模型单元信息表—公共安全系统**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **模型单元** | **属性名称** | **单位** | **是否必选** |
| 安全防范综合管理系统设备、入侵警报系统设备、视频安防 监控系统 设备、出入口控制系统设备、电子巡查管理系统设备、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、火灾报警 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、温烟感 | 模型 ID | — | M |
| 元素 ID | — | M |
| 元素分类编码 | — | O |
| 材质 | — | O |
| 类型名称 | — | M |
| 元素名称 | — | M |
| 探测器类型 | — | O |
| 最小工作电压 | — | O |
| 最大工作电压 | V | O |
| 静态电流 | A | O |
| 报警电流 | A | O |
| 最小工作温度 | ℃ | O |
| 最大工作温度 | ℃ | O |
| 是否防爆类型 | — | O |
| 防护等级 | — | O |
| 所属楼层 | — | O |
| 电压等级 | — | O |
| 厂家名称 | — | O |
| 出厂日期 | — | O |
| 安装时间 | — | O |

注： 是否必选项中：M 代表必填数据，O 代表可填数据。

**表 D.7.4 智能化专业模型单元信息表—机房工程**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **模型单元** | **属性名称** | **单位** | **是否必选** |
| 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） | 模型 ID | — | M |
| 元素 ID | — | M |
| 元素分类编码 | — | O |
| 材质 | — | O |
| 类型名称 | — | M |
| 元素名称 | — | M |
| 所属楼层 | — | M |
| 电压等级 | — | O |
| 厂家名称 | — | O |
| 出厂日期 | — | O |
| 安装时间 | — | O |

注： 是否必选项中：M 代表必填数据，O 代表可填数据。

**表 D.7.5 智能化专业模型单元信息表—智能化系统线路及敷设器材**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **模型单元** | **属性名称** | **单位** | **是否必选** |
| 智能化系统线路、电缆桥架、电缆电线敷设 器材支吊架线管、电线，电缆配线管≥D70 | 模型 ID | — | M |
| 元素 ID | — | M |
| 元素分类编码 | — | O |
| 材质 | — | O |
| 类型名称 | — | M |
| 元素名称 | — | M |
| 所属楼层 | — | M |
| 系统类型 | — | M |
| 电压等级 | — | O |
| 模型 ID | — | M |
| 元素 ID | — | M |
| 元素分类编码 | — | O |
| 材质 | — | O |
| 类型名称 | — | M |
| 元素名称 | — | M |
| 线管类型 | — | O |
| 回路编号 | — | O |
| 敷设方式 | — | O |
| 导线类型 | — | O |
| 导线截面面积 | m2 | O |
| 导线数量 | — | O |
| 导线防火类型 | — | O |
| 外径 | mm | O |
| 所属楼层 | — | M |
| 系统类型 | — | M |
| 厂家名称 | — | O |
| 出厂日期 | — | O |
| 安装时间 | — | O |

注： 是否必选项中：M 代表必填数据，O 代表可填数据。

**表 D.7.6 智能化专业模型单元信息表—智能化系统器件**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **模型单元** | **属性名称** | **单位** | **是否必选** |
| 智能化系统器件 | 模型 ID | — | M |
| 元素 ID | — | M |
| 元素分类编码 | — | O |
| 材质 | — | O |
| 类型名称 | — | M |
| 厂家名称 | — | O |
| 出厂日期 | — | O |
| 安装时间 | — | O |

注： 是否必选项中：M 代表必填数据，O 代表可填数据。

# 附录E

**非模型文件交付物清单**

**表E.1立项审批文件**

|  |  |
| --- | --- |
| 项目决策立项文件 | 固定资产投资许可证、项目环境检测报告、绿色建筑申报资料、拆迁资料 |
| 建设用地文件 | 建设工程规划许可证、规划局《建设工程报建审核书》、《国家建设征用地通知书》及红线图；规划报建图、建设工程规划验收合格证、同意使用土建通知书、建设用地批准书。 |
| 勘察设计文件 | 建设工程消防设计审核意见书、物业各分项工程设计方案、最终版设计任务文件、地质勘查报告、建筑施工图（包括但不限于结构、建筑、水施、暖通、防雷、弱电等）。 |
| 竣工验收及备案文件 | 建设工程竣工验收质量认定书、建设工程消防竣工验收意见书、单位工程质量综合评定表、工程建筑埋放线、验线、验收意见书、通信管线等各分项工程竣工验收书/验收报告、房屋测绘技术报告、工程合同及开竣工报告、图纸会审记录、工程设计变更通知（包括质量事故处理记录）、隐蔽工程验收签证、沉降观察记录、竣工验收证明书、主要建筑材料质量保证书（钢材、水泥等）、新材料、构配件的鉴定合格证书、砂浆、混凝土试块试压报告、防水工程施工及闭水试验记录、建筑竣工图（包括但不仅限于总平面图、建筑、结构、水、电、暖通、防雷、弱电 、设备安装、附属工程及隐蔽管线等）、其它项目竣工图（绿化、景观、二次装修等）、各分项工程施工单位资料、各分项工程/隐蔽工程验收表/测试报告。 |

**表E.2各系统施工资料及备案**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 各系统施工资料及备案 | 建筑电气 | 供电系统设备购买、安装合同；  供电系统设备制造、安装单位、维护单位资料；  供电系统设备产权所有者及用户的名称和地址；  高低压配电柜、变压器、直流控制屏等设备参数（型号、数量、重量、额定电压、电流、频率等）；  高低压配电柜、变压器、直流控制屏等设备随机资料（安装使用说明书、技术图纸、机房布置图、产品合格证、安装配件清单等）；  高低压配电柜、变压器、直流控制屏等设备主要配件资料（生产单位、技术参数、说明书、产品合格证等）；  高低压配电柜、变压器、直流控制屏等设备试运行检验记录、运行许 可证）；  配电箱、电缆、插接母线、电表等资料（生产单位、技术参数、说明书、检测报告、产品合格证等）；  灯具、末端用电器资料（生产单位、技术参数、说明书、产品合格证 等）；  配套装置、仪表、电度表资料（检验记录、测试报告、原始数据记录等）； |
| 建筑给排水专业 | 给排水系统设备购买、安装合同；  给排水系统设备制造、安装单位、维护单位资料；  给排水系统设备产权所有者及用户的名称和地址；  水泵等配套设备参数（型号、额定功率、扬程、编号等）；  设备随机资料（安装使用说明书、维护保养手册、机房布置图、产品 合格证、随机配件清单、主要配件资料等）；  设备运行检验记录、管道水压及闭水试验记录、给水管道的冲洗及消 毒记录；  主要材料和制品的合格证或试验记录；  配套装置、仪表、水表资料（检验记录、测试报告、原始数据记录等）；  水、暖、卫生器具检验合格证书；  供水协议书；  排污许可证；  生活水卫生许可证或水质检验报告；  中水系统水质合格证（如有中水系统）； |
| 电梯 | 电梯设备购买安装合同；  电梯制造、安装单位、维护单位资料；  电梯产权所有者及用户的名称和地址；  电梯设备参数（型号、数量、额定载重、额定速度、待客数、电梯行程、层站数、轿厢及对重的质量、机器编号等）；  随机资料（安装使用说明书、维护保养手册 、电梯机房井道布置图产品合格证、随机配件清单、主要配件资料等）；  设备安装调试记录；  电梯设备检验记录、运行许可证；  国家特种设备档案；  设备维修保养合同； |
| 消防系统 | 消防设备购买安装合同；  消防设备制造、安装单位、维护单位资料；  消防设备产权所有者及用户的名称和地址；  消防自动报警、消防广播、消防栓、消防喷淋等设备参数（型号、数量、水泵额定功能、扬程等）；  随机资料（安装使用说明书、维护保养手册、机房布置图、产品合格 证、随机配件清单、主要配件资料等）；  设备、仪表调试运行检验记录、管道冲洗、水压及闭水试验检验记录；  消防系统主要材料和制品的合格证或试验记录；  消防验收合格证书； |
| 弱电 | 弱电系统设备购买、安装合同；  弱电系统设备制造、安装单位、维护单位资料；  弱电系统设备参数（系统、型号、规格、数量）；  弱电系统随机资料（安装使用说明书、维护保养手册、产品合格证、 随机配件清单、主要配件资料等）；  弱电系统设备调试运行检验记录、安装检验合格证书、智能化等设备 国家许可使用证明；  宽带接入协议；  有线电视及电话（入网）协议；  卫星电视接收许可证（如有卫星接收系统）； |
| 通风空调 | 空调系统设备购买、安装合同；  主要材料、设备、成品、半成品和仪表的出厂合格证明及进场检（试）验报告；  主要材料、设备使用说明书、维护保养手册；  隐蔽工程检查验收记录；  工程设备、风管系统、管道系统安装及检验记录；  管道试验记录；  设备单机试运转记录；  系统无生产负荷联合试运转与调试记录  分部（子分部）工程质量验收记录；  观感质量综合检查记录；  安全和功能检验资料的核查记录。 |
| 其它文件 | | 公共安全技术防范工程设施使用证；  供用电合同；  同意供电通知；  申请门牌呈批表；  通邮申报表；  销售资料（业主、产权、位置、建筑面积等）； |

**本标准用词说明**

**1** 为便于在执行本标准条文时区别对待，对要求严格程度不同的用词说明如下：

**1)** 表示很严格，非这样做不可的：

正面词采用“必须”，反面词采用“严禁”；

**2)** 表示严格，在正常情况下均应这样做的：

正面词采用“应”，反面词采用“不应”或“不得”；

**3)** 表示允许稍有选择，在条件许可时首先应这样做的：

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** 《建筑工程施工质量验收统一标准》GB50300

**2** 《建筑信息模型应用统一标准》GB/T51212

**3** 《建筑信息模型施工应用标准》GB/T51235

**4** 《建筑信息模型分类和编码标准》GB/T51269

**5** 《建筑信息模型设计交付标准》GB51301

**6** 《商业建筑信息模型应用统一标准》

**7** 《建设工程文件归档规范》BG/T50328

**8** 《建筑工程资料管理规程》JGJ/T185

中国建筑学会标准

商业建筑信息模型竣工交付标准

Completion and Delivery Standard for Commercial Building Information Modeling

**条 文 说 明**

**1. 总 则**

**1.0.1** 本标准基于开放的数据与规则描述格式，并且鼓励广泛使用自动化标准检查工具。

**1.0.3** 本标准的目标群体是建设方、设计单位、施工单位、运营维护团队的BIM技术工程师，也可以作为软件供应商参考。

**3. 基本规定**

**3.1 模型要求**

**3.1.4** 根据项目实际应用情况，宜使用上一个BIM应用阶段的模型成果进行完善，得到竣工模型。

**3.2 交付要求**

**3.2.3**  在竣工模型中，有多种方式可以得到信息（例如测量、计算、参数查询等），通过不同方式得到的同一信息必须是一致的。

**3.2.5** 工程项目的交付要求根据项目建设单位需求自行确定。

**4. 交付准备**

**4.1 一般规定**

**4.1.1** 当三维模型不足以表达交付物所需携带的数据和信息时，应以其他类型的数据和信息源对三维模型进行补充和描述，使交付物更加完善。

**4.1.2** 建筑信息模型的交付物和传统竣工验收交付物可以同时进行收集和整理，但必须保证两者的一致性。

**4.1.3** 交付物中携带的外部链接或者参照文件应与主体模型保持可靠的联系，防止在交付时造成链接文件丢失或不可用。

**4.1.4** 为防止因文件过大造成使用效率的降低，建筑信息模型在交付前应进行模型清理工作，将模型中无用构件、族、信息、视口、链接文件、导入文件等进行清理，如：

1无用、冗余的模型、族及信息；

2导入、链接的作为建模参考的 CAD 图；

3无用的视口、明细表、图例、图纸等；

4无用、冗余的项目共享参数、项目参数；

5无用的链接模型、视图；

6无用的视图样板、标注样式、过滤器设置。

**4.4 模型内容**

**4.4.1** 建筑信息模型内包含的数据和信息较多，在竣工模型交付后，大多数情况下，后续的应用并不需要用到所有的数据和信息，为了提高使用效率，降低应用过程中软硬件的负担，可按需求进行拆分和组合。其中构件连接关系可以按照构件的水平方向或垂直方向进行拆分。

**4.4.5** 以Revit为例，使用“房间”创建以模型单元或分割线为界限的空间，划分原则应与接收方确认，包括且不限于空间划分边界原则，管井、楼梯归属原则，机房归属原则等。

**4.4.6** 空间结构内具体属性需要与接收方确定，以满足接收方后续商业运营或物业管理的需求。

**5. 交付物**

**5.1 一般规定**

**5.1.1**  成果在设计阶段和施工阶段应用过程中形成，交付方收集、整理相关成果，形成交付物。

**6. 交付审查**

**6.1 一般规定**

**6.1.3** 模型审核文件是为了明确竣工交付审查过程的实施及结果的图文资料。在审查完成后，应对相应的审查意见及结论进行记录，一并移交。

**6.2 模型合规检查**

**6.2.1** 规范性检查是为了确定竣工模型是否符合相应的模型要求，以保证模型后续使用过程中信息提取或信息关联的准确性及通畅性。

**6.3模型质量检查**

**6.3.1** 图模一致检查是为了确定竣工模型是否如实反映设计意图，确保竣工模型与竣工图纸、现场实际交付物一致。模型能否满足上述要求，是后续能否基于模型开展其他工作的重要支撑条件。

**6.3.2** 机电构件连接检查是为了确定竣工模型中设备、管道、管件、管道附件四者的连接状态是否为真实连接，以保证关系数据正确。机电设备必须要有相应的管道/风管连接件，设备与管道/风管之间必须是真实连接，管道/风管之间必须是真实连接，主要为暖通专业和给排水专业设备（喷淋喷头、卫生器具除外）。

**6.3.3** 碰撞检查是为了确定竣工模型是否存在模型构件碰撞问题。检查方法为采用软件的“碰撞检测”功能识别模型中是否存在碰撞，如果有错误报告说明模型中仍然存在碰撞，需要根据建筑物实际情况调整至无碰撞状态；如果没有错误报告说明模型没有碰撞问题。

**6.4信息检查**

**6.4.1** 属性信息检查是为了确定竣工模型是否包含符合相应应用场景的信息精度要求。随着工程阶段的发展，信息深度会逐步深入，也体现了BIM的核心能力，在交付物中这类的信息集合均应包含在竣工模型中或与之关联。

**6.5 交付物完整性检查**

**6.5.1** 完整性审查是为了确定交付物是否符合接收方的应用需求。交付物具有多种形式，面向特定的应用需求和交付场景，应选取适合的交付物，以便应用更加顺畅。

竣工验收资料应符合国家现行标准GB 50300（所有部分）和JGJ/T 185（所有部分）中的规定，同时应符合相关地方建筑工程资料管理要求。

**7. 交付与验收**

**7.1 一般规定**

**7.1.1** 模型数据和信息数据可同时依托竣工模型移交，也可以采用数模分离的形式，但要确保模型与数据的挂接关联关系。

**7.1.2**  按有关标准储存模型数据是模型支持建设工程全生命期各阶段、各参与方、各专业和任务应用的有效措施。

**7.1.3** 交付物宜集中管理并设置数据访问权限，尽量采取线上移交的方式，类似于移动介质的交付方式不利于信息安全管理，设置访问权限是必要的措施。

**7.1.4** 移交手续是确认交付与接受经由双方同意并完成的重要文件，应当在移交过程中进行办理。交付方有责任对交付物的架构、逻辑、使用原则等进行说明及书面交底。

**7.1.5** 交付物的安全性问题比较复杂，移交过程需要有切实可行的措施保证安全，包括存储介质安全、访问权限安全、数据发布安全等。

**7.2 交付流程**

**7.2.1** 交付流程是一个交付方与接收方相互配合的过程，双方应该就交付流程的相关权责进行明确划分，并在过程中充分发挥各自价值，完成交付的相关工作。