**厦门市建设工程BIM模型规划报建交付标准**

**（试行）**

**厦门市规划委员会**

**2018．9.1**

目 录

[前 言 1](#_Toc1568364)

[总 则 2](#_Toc1568365)

[1 术 语 3](#_Toc1568366)

[2 基本规定 6](#_Toc1568367)

[2.1 一般规定 6](#_Toc1568368)

[2.2 基本规则 6](#_Toc1568369)

[3 建设工程BIM模型要求 8](#_Toc1568370)

[3.1 一般规定 8](#_Toc1568371)

[3.2 BIM模型深度要求 8](#_Toc1568372)

[3.3 规划报建阶段BIM模型内容要求 9](#_Toc1568373)

[4 建设工程成果交付要求 20](#_Toc1568374)

[4.1 一般规定 20](#_Toc1568375)

[4.2 成果交付内容 20](#_Toc1568376)

[4.3 成果交付格式 21](#_Toc1568377)

[本标准用词说明 23](#_Toc1568378)

[引用标准名录 24](#_Toc1568379)

前 言

本标准由厦门市规划委员会会同有关单位编制而成。标准编制组经广泛调查研究，认真总结实践经验，参考有关国内相关标准，并在广泛征求意见的基础上，编制了本标准。

本标准的主要技术内容是：1 总则；2 术语；3 基本规定；4 建设工程BIM模型要求；5建设工程成果交付要求。

本标准由厦门市规划委员会负责管理，由厦门市规划数字技术研究中心负责具体技术内容的解释。

本标准组织单位：厦门市规划委员会

# 总 则

### 为贯彻执行国家技术经济政策，推广厦门市BIM技术应用，统一本市建设项目BIM规划报建及使用要求，提高信息应用效率和效益，支撑建设工程审批制度改革的推进实施，制定本标准。

### 本标准适用于厦门市建设工程项目规划报建信息模型的成果交付。

### 厦门建设工程信息模型应用，除应符合本标准的规定外，还应符合国家现行有关标准的规定。

# 术 语

1. 建筑信息模型building information model/building information modeling（BIM）

这个术语有两层含义：1. 建设工程（如建筑、市政、交通等）及其设施物理和功能特性的数字化表达，在全生命期内提供共享的信息资源，并为各种决策提供基础信息，简称BIM模型；2. 建筑信息模型的创建、使用和管理过程，简称模型应用。

1. 建设工程信息模型 architectural engineering information model

建设工程及其设施的物理和功能特性的数字化表达。

1. 市政管线模型 municipal Pipeline Information Model

市政管线工程及其设施的物理和功能特性的数字化表达。

1. 地形模型 terrain model

用于表示地面形态的三维模型。

1. 交通设施模型 traffic installation model

交通设施工程的物理和功能特性的数字化表达。

1. 交付 delivery

根据建设工程项目的应用需求，将建设工程设计信息模型相关信息传递给需求方的行为。

1. 交付物 deliverable

根据建设工程项目的应用需求，基于建设工程设计信息模型的各种表达手段。

1. 定位基点 position base point

为了便于布置或安装工程对象而设定的模型单元空间特征点。

1. 模型精细度 level of detail

建筑信息模型中所容纳的模型单元的丰富程度，简称LOD。

1. 几何信息 geometric information

几何信息是BIM模型内部和外部空间结构的几何表示，主要包括平面图及立面图。

1. 非几何信息 non-geometric information

非几何信息是指除几何信息之外的所有信息的集合，主要包括经济技术相关指标及数据。

1. 协同 collaboration

基于建设信息模型进行数据共享及互操作的工作过程，主要包括项目参与方之间的协同，项目各参与方内部不同角色之间的协同，以及工作流程各阶段之间的数据传递及反馈等。

1. 模型数据 model data

特指建设工程信息模型中的数据。

1. 模型深度 model depth

BIM 模型深度是指模型中信息的详细程度。包括几何信息深度和非几何信息深度。

1. BIM软件 BIM software

对建设工程信息模型进行创建、使用、管理的软件。简称BIM软件。

1. 数字高程模型 digital elevation model

简称DEM , 通过有限的地形高程数据实现对地面地形的数字化模拟的模型。

1. 数字正射影像图 digital orthophoto map

简称DOM，通过处理的航空航天地形图片，具有地图几何精度和影像特征的图像。

# 基本规定

## 一般规定

1. BIM模型的信息交付方应保障数据的准确性，所交付的信息模型、文档、图纸应保持一致。
2. BIM模型创建、使用和管理过程中，应采取措施保证信息安全。
3. 在建设工程全生命期内，各专业BIM模型宜实现信息传递和共享，模型数据的提取与交换应具有开放性，信息交换的内容和格式应根据各专业规定要求提交。
4. BIM模型应满足不同阶段相应细度要求，其中可包括几何信息和非几何信息。
5. BIM软件宜具有查验模型及其应用符合我国相关工程建设标准的功能。
6. 本标准中规定的BIM模型数据及工作内容和范围，宜与各相关专业信息模型进行关联和整合，并应协调一致，且宜在建设工程全生命期内进行不断维护。
7. BIM模型所包含的信息以及交付物应满足工程项目的应用需求。

## 基本规则

1. 厦门市建设工程设计应采用如下单位制：
2. 厦门市建设工程 BIM 模型中所有模型单元应采用公制单位。
3. 根据各专业的设计要求，信息模型中一维几何属性描述以 以“m”或“mm”为单位，“m”精确到小数点后1位，“mm”保留整数显示。
4. 根据各专业的设计要求，信息模型中二维几何属性描述以 “mm2”或“m2”为单位，保留整数显示。
5. 根据各专业的设计要求，信息模型中三维几何属性描述以 “m³”为单位，保留整数显示。
6. 所有本标准范围内的建设项目应使用唯一的坐标系，BIM模型中定位基点应在92厦门市城市坐标系中具有坐标值，高程应采用1956 年黄海高程系统进行标注。
7. 在工程建设许可报建阶段，交付的信息模型精度应满足本标准的模型精细度基本等级要求。

# 建设工程BIM模型要求

## 一般规定

1. 提交的建设工程信息模型应满足建设工程报建审批、管理、应用工作的内容、数据及深度要求，支持规划报建阶段、各相关方获取、更新、管理信息。
2. 规划报建阶段导入BIM模型的数据应满足规划报建要求。采用不同方式表达的模型数据应具有一致性，其模型信息应具有唯一性，且不宜包含冗余数据。
3. 建设工程信息模型的深度应满足场地、单体、模型贴图、道路、桥梁、地下道路、市政管线、市政综合管廊、轨道交通十个方面数据信息要求的深度。

## BIM模型深度要求

1. 建筑信息模型精细度基本等级的划分应符合以下规定。

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 等级 | 英文名 | 简称 | 包含的最小模型单元 |
| 1.0级模型精细度 | Level of Model Definition 1.0 | LOD 1.0 | 项目级模型单元 |
| 2.0级模型精细度 | Level of Model Definition 2.0 | LOD 2.0 | 功能级模型单元 |
| 3.0级模型精细度 | Level of Model Definition 3.0 | LOD 3.0 | 构件级模型单元 |
| 4.0级模型精细度 | Level of Model Definition 4.0 | LOD 4.0 | 零件级模型单元 |

1. 建设工程信息模型深度应分为几何和非几何两个信息维度。几何信息精度等级的划分应符合如下规定：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 等级 | 英文名 | 代号 | 等级要求 |
| 1级几何表达精度 | level 1 of geometric detail  | G1 | 满足二维化或者符号化识别需求的几何表达精度 |
| 2级几何表达精度 | level 2 of geometric detail | G2 | 满足空间占位、主要颜色等粗略识别需求的几何表达精度 |
| 3级几何表达精度 | level 3 of geometric detail | G3 | 满足建造安装流程、采购等精细识别需求的几何表达精度 |
| 4级几何表达精度 | level 4 of geometric detail | G4 | 满足高精度渲染展示、产品管理、制造加工准备等高精度识别需求的几何表达精度 |

1. 非几何信息精度的划分应符合如下规定：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 等级 | 英文名 | 代号 | 等级要求 |
| 1级信息深度 | level 1 of information detail | N1 | 宜包含模型单元的身份描述、项目信息、组织角色等信息 |
| 2级信息深度 | level 2 of information detail | N2 | 宜包含和补充N1等级信息，增加实体系统关系、组成及材质，性能或属性等信息  |
| 3级信息深度 | level 3 of information detail | N3 | 宜包含和补充N2等级信息，增加生产信息、安装信息 |
| 4级信息深度 | Level 4 of information detail | N4 | 宜包含和补充N3等级信息，增加资产信息和维护信息 |

## 规划报建阶段BIM模型内容要求

1. **场地模型**
2. 场地模型交换格式模型应包括审查指标所涉及的各类构件，其内容、数据及深度应符合以下要求，表中未列出的属性可自定义其深度。

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 内容分类 | 数据信息 |
| 是否为几何信息 | 信息 |
| 1 | 项目编号 | × | — |
| 2 | 项目名称 | × | — |
| 3 | 项目地址 | × | — |
| 4 | 建设单位 | × | — |
| 5 | 总用地控制线 | √ | 封闭线段 |
| 6 | 建设用地控制线 | √ | 封闭线段 |
| 7 | 钉桩坐标 | × | 坐标数值 |
| 8 | 地上建筑物退让用地边界 | × | 名称编号 |
| √ | 线段 |
| 9 | 地下建筑物退让用地边界 | × | 名称编号 |
| √ | 线段 |
| 10 | 沿街骑楼形式建筑退线 | × | 名称编号 |
| √ | 线段 |
| 11 | 其它地下构筑物、管井、管沟退线 | × | 名称编号 |
| 12 | 道路中心线 | √ | 线段 |
| 13 | 道路边界线围合面域 | × | 名称编号 |
| √ | 面域 |
| 14 | 架空通廊边界线围合面域 | × | 名称编号 |
| √ | 外围水平投影面域 |
| 15 | 地上机动车停车泊位边界线围合面域 | × | 名称编号 |
| √ | 面域 |
| 16 | 地上机动车停车泊位面域内机动车位排布 | × | 名称编号 |
| √ | 面域 |
| 17 | 地下机动车停车泊位边界线围合面域 | × | 名称编号 |
| √ | 面域 |
| 18 | 地下机动车停车泊位面域内机动车位排布 | × | 名称编号 |
| √ | 面域 |
| 19 | 半地下机动车停车泊位边界线围合面域 | × | 名称编号 |
| √ | 面域 |
| 20 | 半地下机动车停车泊位面域内机动车位排布 | × | 名称编号 |
| √ | 面域 |
| 21 | 非机动车停车泊位界线围合面域 | × | 名称编号 |
| √ | 面域 |
| 22 | 建筑单体插入点坐标 | × | 坐标数值 |
| × | 名称编号 |
| 23 | 建筑单体导入旋转角度 | × | 角度 |
| × | 名称编号 |
| 24 | 建筑单体占地轮廓线 | × | 名称编号 |
| √ | 线段 |

1. **单体模型**
2. 单体模型交换格式模型应包括审查指标所涉及的各类构件，其内容、数据及深度应符合以下要求，表中未列出的属性可自定义其深度。

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 内容 | 数据信息 |
| 大类 | 中类 | 是否为几何信息 | 信息 |
| 1 | 建筑轴线 | — | × | 名称编号 |
| × | 总数 |
| √ | 几何线 |
| 2 | 建筑外墙 | — | × | 名称编号 |
| × | 墙厚 |
| √ | 墙体中线 |
| 3 | 建筑内墙/隔墙 | — | × | 名称编号 |
| × | 墙厚 |
| √ | 墙体中线 |
| 4 | 幕墙 | — | × | 名称编号 |
| × | 幕墙厚 |
| √ | 墙体中线 |
| 5 | 柱 | — | × | 名称编号 |
| × | 位置 |
| × | 宽度 |
| √ | 截面 |
| 6 | 楼板 | — | √ | 楼板边界线 |
| × | 名称编号 |
| 7 | 坡道 | — | × | 名称编号 |
| √ | 坡道边界线 |
| × | 坡道高度 |
| 8 | 室外楼梯/有柱走廊 | — | × | 名称编号 |
| √ | 边界线 |
| 9 | 阳台 | 封闭/非封闭 | × | 名称编号 |
| √ | 基线 |
| √ | 围合面域 |
| × | 进深 |
| 10 | 挑檐 | 封闭/非封闭/有柱/无柱 | × | 名称编号 |
| √ | 基线 |
| √ | 围合面域 |
| × | 进深 |
| 11 | 门 |  | × | 名称编号 |
| × | 门宽 |
| × | 门高 |
| 12 | 窗 | 非凸窗/非落地窗 | √ | 窗边界线 |
| × | 名称编号 |
| × | 进深 |
| × | 窗高度 |
| × | 窗台高度 |
| 13 | 凸窗 | 单反式凸窗/双反式凸窗 | √ | 凸窗边界线 |
| × | 名称编号 |
| × | 进深 |
| × | 凸窗高度 |
| × | 窗台高度 |
| 14 | 落地窗 | 平台式落地窗/反凸式落地窗 | √ | 落地窗边界线 |
| × | 名称编号 |
| × | 进深 |
| × | 落地窗高度 |
| × | 窗台高度 |
| 15 | 雨篷 | 有柱/无柱 | × | 名称编号 |
| √ | 上盖水平投影边界线 |
| 16 | 空调外机搁板 | — | × | 名称编号 |
| √ | 进深 |
| √ | 空调机位板边界线 |
| 17 | 坡屋顶 | — | × | 名称编号 |
| √ | 净高 |
| √ | 2.1m以上水平投影边界线 |
| 18 | 穹型屋顶 | — | × | 名称编号 |
| √ | 净高 |
| √ | 2.1m以上水平投影边界线 |
| 19 | 花池 | — | × | 名称编号 |
| √ | 进深 |
| √ | 花池板边界线 |
| 20 | 避难空间 | — | × | 名称编号 |
| √ | 避难空间边界线 |
| 21 | 架空空间 | — | × | 名称编号 |
| √ | 架空层边界线 |
| 22 | 底层单体建筑基点坐标 | — | × | 名称编号 |
| × | 坐标数值 |
| 23 | 单体名称编号 | — | × | — |
| 24 | 地上单体建筑基底边界线围合面域 | — | × | 名称编号 |
| √ | 面域 |
| 25 | 层数 | — | × | 数量 |
| 26 | 楼层编号 | — | × | 编号 |
| 27 | 楼层功能 | — | × | 功能类别 |
| 28 | 结构净高 | — | × | 高度 |
| 29 | 层高 | — | × | 高度 |
| 30 | 单元名称 | — | × | 名称 |
| 31 | 单元功能 | — | × | 功能类别 |
| 32 | 套内区域组合围合面域 | — | √ | 多个区域房间边界线 |
| × | 名称编号 |
| 33 | 共有区域组合围合面域 | — | √ | 多个区域房间边界线 |
| × | 名称编号 |
| 34 | 户型编号 | — | × | 编号 |
| 35 | 户型名称 | — | × | 名称 |
| 36 | 标准层标号 | — | × | 标号 |
| 37 | 户数 | — | × | 数量 |
| 38 | 计算系数 | — | × | 数值 |
| 39 | 公摊系数 | — | × | 数值 |
| 40 | 插入点坐标 | — | × | 坐标数值 |
| 41 | 夹层 | — | × | 名称编号 |
| × | 层高 |
| 42 | 设备层 | — | × | 名称编号 |
| × | 层高 |
| 43 | 结构转换层 | — | × | 名称编号 |
| × | 层高 |
| 44 | 架空层 | — | × | 名称编号 |
| × | 层高 |
| 45 | 避难层 | — | × | 名称编号 |
| × | 层高 |
| 46 | 大厅 | — | × | 名称编号 |
| × | 层高 |
| √ | 水平投影围合面域 |
| 47 | 走廊 | — | × | 名称编号 |
| × | 层高 |
| √ | 水平投影围合面域 |
| 48 | 楼梯间 | — | × | 名称编号 |
| × | 层高 |
| √ | 外围投影围合面域 |
| 49 | 水箱间 | — | × | 名称编号 |
| × | 层高 |
| √ | 外围投影围合面域 |
| 50 | 电梯机房 | — | × | 名称编号 |
| × | 层高 |
| √ | 外围投影围合面域 |
| 51 | 设备用房 | — | × | 名称编号 |
| × | 层高 |
| √ | 外围投影围合面域 |
| 52 | 斜面结构屋顶 | — | × | 名称编号 |
| × | 层高 |
| √ | 层高2.2米以上部位投影围合面域 |
| 53 | 地下室 | — | × | 名称编号 |
| × | 层高 |
| √ | 外墙水平投影面域 |
| 54 | 半地下室 | — | × | 名称编号 |
| × | 层高 |
| √ | 外墙水平投影面域 |
| 55 | 出入口 | — | × | 名称编号 |
| × | 层高 |
| √ | 外墙水平投影面域 |
| 56 | 门斗 | — | × | 名称编号 |
| × | 柱数量 |
| √ | 外墙水平投影面域 |
| 57 | 门廊/雨棚 | 凸出式/凹入式/凹凸复合式 | × | 名称编号 |
| × | 柱数量 |
| √ | 水平投影面域 |
| 58 | 底层杂物室/底层储藏室/底层车库 | — | × | 名称编号 |
| × | 层高 |
| √ | 外围水平投影面域 |
| 59 | 空调机位/花池 | — | × | 名称编号 |
| × | 宽度 |

1. **模型贴图**
2. 模型贴图应满足要求
3. 根据建筑项目实际场景的情况，赋予模型相应的材质。
4. 使用的纹理贴图应与建模物体外观保持一致，反映出纹理的实际图像、颜色、透明度等，区别出砖、木头、玻璃等不同质地。宜采用修饰真实纹理，纹理中不得含有建模物体以外的物体。
5. 成果应当能清晰表达建筑物的设计效果，反映主要空间布置和建筑物的颜色、质地、图案以及局部细节特征。
6. 纹理图片的格式应采用TIF文件格式，纹理图片的单位尺寸必须采用2的N次方，如64x128等。但图片最大尺寸不要超过1024 x1024，最小尺寸不要小于64，纹理图片的命名不能含有空格。
7. **道路模型**
8. 道路模型交换格式模型应包括审查指标所涉及的各类构件，其内容、数据及深度应符合以下要求，表中未列出的属性可自定义其深度。
9. 道路工程，包括公路、城市道路。
10. 道路模型中对于以下内容进行特别要求：

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 工程类型 | 分类 | 内容 |
| 道路工程 | 道路 | 路基 |
| 路面 |
| 绿化带 |
| 分隔带 |
| 边坡 |
| 挡墙 |
| 路缘石 |
| 附属设施 | 无障碍设施 |
| 公交车站 |
| 交通设施 |
| 照明 |
| 安全岛 |
|  |  | 过街设施 |

1. **桥梁模型**
2. 桥梁工程，包括轨道桥、高架桥、立交桥、人行天桥、公铁两用桥等；
3. 桥梁模型交换格式模型应包括审查指标所涉及的各类构件，其内容、数据及深度应符合以下要求，表中未列出的属性可自定义其深度。

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 工程类型 | 分类 | 分类 | 内容 |
| 桥梁工程 | 桥梁部件 | 普通梁、板桥结构(混凝土大箱梁、小箱梁、T梁、空心板梁、钢箱梁、组合梁) | 主梁 |
| 拱桥结构 | 主拱 |
| 斜拉桥结构 | 主塔 |
| 悬索桥结构 | 主塔、主索 |
| 桁架桥结构 | 主桁架 |
| 桥墩结构 | 桥墩、桩基 |
| 桥台结构 | 桥台、桩基 |
| 桥梁总体 | 桥梁布置 | 桥梁整体模型 |

1. 对于桥梁抗震、桥下净空及桥下水系通航能力进行文件叙述。
2. **地下道路模型**
3. 随着地下空间开发，地下道路有别于普通地面道路，有着自身独特的要求。
4. 地下道路模型交换格式模型应包括审查指标所涉及的各类构件，其内容、数据及深度应符合以下要求，表中未列出的属性可自定义其深度。

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 工程类型 | 分类 | 模型精细度 |
| 板块名称 |
| 地下道路 | 地下道路 | 路面 |
| 垫层 |
| 隧道主体模型 |
| 交叉口模型 |
| 出入口模型 |
| 匝道模型 |
| U型槽模型 |
| 附属结构 | 通风机房 |
| 泵站 |
| 监控中心 |
| 附属设施 | 消防设施 |
| 照明设施 |
| 监控设施 |
| 通风设计 |

1. **市政管线模型**
2. 市政管线模型主要包括埋设于地下各类管道、直埋缆线和地上架空管线。
3. 市政管线模型交换格式模型应包括审查指标所涉及的各类构件，其内容、数据及深度应符合以下要求，表中未列出的属性可自定义其深度。

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 工程类型 | 分类 | 内容 |
| 管道工程 | 管道工程 | 管道 |
| 管井 |
| 阀门 |
| 连接管件 |
| 附属 | 泵站 |
| 闸、坝 |
| 系统 | 厂站 |

1. **市政综合管廊模型**
2. 市政综合管廊模型：主要包括主线管廊、支线管廊和揽线管廊。在城市地下建造一个隧道空间，将电力、通信，燃气、供热、给排水等各种工程管线集于一体，设有专门的检修口、吊装口和监测系统，实施统一规划、统一设计、统一建设和管理。
3. 市政综合管廊模型交换格式模型应包括审查指标所涉及的各类构件，其内容、数据及深度应符合以下要求，表中未列出的属性可自定义其深度。

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 工程类型 | 分类 | 内容 |
| 管廊工程 | 管廊主体 | 管廊主体 |
| 廊内管线 |
| 管廊节点 | 出线节点 |
| 支线节点 |
| 进、出风口 |
| 人员出入口 |
| 投料口 |
| 泵坑 |
| 附属设施 | 监控机房 |
| 消防设施 |
| 监控设施 |
| 设备用房 |

1. **轨道交通模型**
2. 轨道交通模型，轨道交通是指运营车辆需要在特定[轨道](https://baike.baidu.com/item/%E8%BD%A8%E9%81%93/7199787)上行驶的一类交通工具或运输系统，轨道交通有[铁路](https://baike.baidu.com/item/%E9%93%81%E8%B7%AF/374732)（[国家铁路](https://baike.baidu.com/item/%E5%9B%BD%E5%AE%B6%E9%93%81%E8%B7%AF/4716787)、[城际铁路](https://baike.baidu.com/item/%E5%9F%8E%E9%99%85%E9%93%81%E8%B7%AF/9410238)和[市域铁路](https://baike.baidu.com/item/%E5%B8%82%E5%9F%9F%E9%93%81%E8%B7%AF/19836181)）、[地铁](https://baike.baidu.com/item/%E5%9C%B0%E9%93%81/21266%22%20%5Ct%20%22_blank)、[轻轨](https://baike.baidu.com/item/%E8%BD%BB%E8%BD%A8/95690)和[有轨电车](https://baike.baidu.com/item/%E6%9C%89%E8%BD%A8%E7%94%B5%E8%BD%A6/2317603)，新型轨道交通有[磁悬浮](https://baike.baidu.com/item/%E7%A3%81%E6%82%AC%E6%B5%AE/646510)轨道系统、[单轨系统](https://baike.baidu.com/item/%E5%8D%95%E8%BD%A8%E7%B3%BB%E7%BB%9F/19947936)（跨座式轨道系统和悬挂式轨道系统）和旅客自动[捷运系统](https://baike.baidu.com/item/%E6%8D%B7%E8%BF%90%E7%B3%BB%E7%BB%9F%22%20%5Ct%20%22_blank)等。
3. 市政综合管廊模型交换格式模型应包括审查指标所涉及的各类构件，其内容、数据及深度应符合以下要求，表中未列出的属性可自定义其深度。

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 工程类型 | 分类 | 内容 |
| 轨道工程 | 车站 | 车站 |
| 站台 |
| 区间结构 | 区间结构 |
| 轨道 |
| 配套设施 | 变电站 |
| 控制中心 |
| 车辆基地 |
| 公共区 |

# 建设工程成果交付要求

## 一般规定

1. 提交的BIM模型应满足建设工程报建审批、管理、应用工作的需要，支持各个阶段和各相关方获取、更新、管理信息。
2. 模型交付应包含模型所有权的状态，模型的创建者、审核者与更新者，模型创建、审核和更新的时间，以及所使用的软件及版本。
3. BIM模型和工作成果的交付格式应采用开放的通用格式。
4. 建筑面积指标计算的交付文件格式应为通用的Office文件格式。
5. BIM模型产生和交付的成果数据应包括模型数据和电子文件，两者之间应保持一致。
6. BIM 模型成果交付要求，规定交付模型的内容完整度、属性完善度、模型精细度（模型深度）等方面的合格标准。

## 成果交付内容

4.2.1 BIM报建成果交付内容再各阶段应符合如下要求：

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 设计阶段 | 行政审批阶段 | 交付单位 | 交付成果 | 精度要求 |
| 1 | 规划报建阶段 | 工程建设许可 | 设计单位 | 1.设计模型2.设计变更模型 | 满足表3.2.1中2.0级模型精细度 |

## 成果交付格式

* + 1. BIM 应用成果应提供公开数据格式和原始模型文件格式两类文件。对于同类文件格式应使用统一的版本，如有需要可提供其他媒体文件格式。交付内容及格式应遵循表 5.3.1 要求。

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 内容 | 公开数据格式 | 原始模型文件格式 | 备注 |
| BIM软件 | 交付格式 |
| 1 | 模型成果文件 | \*.xim | Autodesk Revit | \*.rvt |  |
| Bently | \*.dgn |  |
| Catia | \*.CATProduct |  |
| PKPM-BIM | \*.pbims |  |
| Tekla | \*.DB1 |  |
| 鸿业 | \*.dwg \*.fbx \*.skp |  |
| NavisWorks | \*.nwf \*.nwd \*.nwc |  |
| Civil 3D | \*.dwg |  |
| ArchiCAD | \*.pla、\*.pln |  |
| 2 | 媒体文件格式 |  | / | \*.AVI | 原始分辨率不小于800\*600帧率不少于15帧/秒内容时长应以充分说明所表达内容为准 |
|  | \*.wmv |
|  | \*.MP4 |
| 3 | 图片文件 |  | / | \*.jpeg | 分辨率不小于 1280\*720 |
|  | \*.png |
| 4 | 办公文件 |  | Office | \*.doc/\*.docx |  |
|  | \*.xls/\*.xlsx |
|  | \*.ppt/\*.pptx |
|  | Adobe | \*.pdf |

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：

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”。

1. 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. 《建设工程信息模型应用统一标准》GB/T 51212
2. 《建设工程施工信息模型应用标准》GB/T51235