

江西省工程建设标准

DB

备案号 XXX-XXXX

编号 XX-XXX

江西省建筑信息模型交付标准

Delivery Standard of Building Engineering-Information

Modeling in Jiangxi Province

(意见征求意见稿)

XXXX-X-X发布

XXXX-X-X实施

江西省住房和城乡建设厅

第 1 页

前言

本标准根据江西省住房和城乡建设厅《关于下达 2018 年第一批江西省工程建设标准、建筑标准设计编制项目计划的通知》（赣建设[2018]18 号）的要求，由南昌大学会同有关单位共同编制完成。标准编制组经广泛调查研究，参考了有关先进标准和工程实践经验，并在广泛征求意见及反复论证的基础上，编制了本标准。

本标准适用于江西省新建、扩建、改建建筑工程信息模型成果的交付行为与验收管理。

本标准内容不涉及到任何专利。

本标准共分 6 章，主要技术内容包括：1、总则；2、术语；3、基本规定；4、交付准备；5、交付成果；6、交付协同及验收。

本标准由江西省住房和城乡建设厅负责管理，由主编单位 xx 解释。在执行过程中如需修改与补充，请将意见或有关资料寄送 xx（地址：xx；邮编：xx），以供今后修改。

本标准主编单位、参编单位、主要起草人和主要审查人：

主编单位：

参编单位：

主要起草人：

主要审查人：

目次

前言.....	2
目次.....	3
1 总则.....	4
2 术语.....	6
3 基本规定.....	9
4 交付准备.....	11
4.1 一般规定.....	11
4.2 模型和模型文件组织架构.....	14
4.3 模型深度及内容.....	16
5 交付成果.....	18
5.1 一般规定.....	18
5.2 成果要求.....	19
5.3 基于应用的交付成果.....	25
6 交付协同与验收.....	28
本标准用词说明.....	31
引用标准名录.....	32

1 总则

1.0.1 为规范建筑信息模型成果的交付行为与验收过程，提高建筑工程信息模型在全生命周期过程中的应用质量和可传递性，促进江西省建筑工程信息模型技术的应用和推广，制定本标准。

【条文说明】在经济新常态的时代背景下，为了更好地推进建筑业改革与发展，2014年7月住房和城乡建设部颁布了建筑业改革的指导性文件《关于推进建筑业发展和改革的若干意见》（建市）[2014]92号，以下简称《意见》）。

《意见》涵盖转变行业发展方式、促进企业转型升级、规范建筑市场、转变政府职能、改革资质管理、深化项目管理、坚持绿色发展、推进工程总承包、提高产品质量和保障安全生产等方面，目的是进一步坚持创新驱动发展，加快转变发展方式，促进建筑业健康、协调、可持续发展，《意见》提出“推进建筑信息模型等信息技术在工程设计、施工和运行维护全过程的应用，提高综合效益”。

住房和城乡建设部颁布的《2011-2015年建筑业信息化发展纲要》（建质[2011]67号）及《2016-2020年建筑业信息化发展纲要》（建质函[2016]183号）将建筑信息模型技术列为重点研究和应用的技术，并于2015年6月16日印发了《关于推进建筑信息模型应用的指导意见》（建质函[2015]159号），包含BIM技术应用的重要意义、指导思想与基本原则、发展目标、工作重点、保障措施五方面。

江西省住房与城乡建设厅于2017年6月26日印发了《关于推进建筑信息模型（BIM）技术应用工作的指导意见》（赣建科[2017]13号），包括指导思想和基本原则、主要目标、重点任务、各阶段BIM技术应用要点、保障措施五方面。

本标准的编制是为了贯彻执行上述国家及江西省技术经济政策，规范建筑信息模型成果的交付行为与验收过程，支撑工程建设信息化实施，提高信息应用效率和效益。

1.0.2 本标准适用于江西省新建、扩建、改建建筑工程信息模型交付成果的形成、传递、使用和验收，面向建筑工程全生命周期，以及各参与方。

【条文说明】本标准规定的信息模型交付要求，适用于各类结构形式的民用

建筑工程、一般工业建筑工程、构筑物工程以及相配套的道路、通信、管网管线等设施工程。工程内容包括地基与基础、主体结构、建筑屋面、装修装饰、建筑幕墙、附建人防工程以及给水排水及供暖、通风与空调、电气、智能化、动力等配套工程。

1.0.3 江西省建筑工程信息模型的形成、传递、使用和验收，除应符合本标准外，尚应符合国家、行业和本省现行有关标准的规定。

【条文说明】BIM 的应用应符合现行国家、行业及江西省相关 BIM 标准的规定，同时应符合相关的工程技术、验收标准的规定。

2 术语

2.0.1 建筑工程 building engineering

一种建设工程类别，包括民用建筑、一般工业建筑及其配套工程设施。

【条文说明】建筑工程是指各类结构形式的民用建筑工程、工业建筑工程、构筑物工程以及相配套的道路、通信、管网管线等设施工程。工程内容包括地基与基础、主体结构、建筑屋面、装修装饰、建筑幕墙、附建人防工程以及给水排水及供暖、通风与空调、电气、消防、防雷等配套工程。

2.0.2 建筑信息模型 building information model (BIM), building information modeling

本标准中也可称为建筑信息模型。在建设工程及设施全生命期内，对其物理特征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。简称模型。

【条文说明】“建筑信息模型”是《建筑信息模型应用统一标准》（GB/T 51212）的基础术语，用途广泛，因此本标准原文引用。

2.0.3 交付 delivery

根据工程项目的应用需求，将模型及基于模型所形成的相关成果由提供方传递给接收方的行为。

2.0.4 提供方 deliverables provider

建筑信息模型应用相关合约中的乙方，属于建筑信息模型的提供方。

2.0.5 应用方 deliverables purchaser

建筑信息模型应用相关合约中的甲方，属于建筑信息模型的应用方。

2.0.6 阶段 phases

建设工程及设施全生命期内，根据基本建设程序而划分的重要交付过程分划。

2.0.7 协同 collaboration

基于模型进行数据共享及相互操作的过程。

2.0.8 工程对象 engineering object

构成建筑工程的建筑物、构筑物、设施、系统、设备、零件等物理实体的集合。

【条文说明】本标准引用了《建筑工程设计信息模型交付标准》（GB/T 51301-2018）中“工程对象”的概念。

2.0.9 模型单元 model unit

建筑信息模型中承载建筑信息的实体及其相关属性的集合，是工程对象的数字化表述。

【条文说明】“模型单元”是《建筑工程设计信息模型交付标准》（GB/T 51301-2018）的基础术语，用途广泛，因此本标准原文引用。

2.0.10 模型架构 model framework

组成建筑信息模型的各级模型单元之间组合和拆分等构成关系。

【条文说明】“模型架构”是《建筑工程设计信息模型交付标准》（GB/T 51301-2018）的基础术语，用途广泛，因此本标准原文引用。

2.0.11 模型深度 model depth

模型深度是对模型中所包含的信息的丰富程度的定义，既包括了模型中所需的构件类别的范围，也包括各构件类别所包含的几何信息精度与属性信息的丰富程度。

2.0.12 信息 information

也称建筑信息，包括几何信息和属性信息两大类，是以图形、数字、文字、字母或符号表达的，用以反映模型、模型单元及其对应工程对象各种性状的资讯。

【条文说明】模型大部分信息要么属于几何信息，要么属于属性信息。但能以手工键入的几何尺寸表达出来的信息，则既属于几何信息，也属于属性信息。

2.0.13 几何信息 geometric information

模型或模型单元中能以几何图形表达的，用来表征工程对象规模大小和空间形态的信息。

【条文说明】能以几何图形表达出来的信息，均属于几何信息。在某些建筑

工程（如严重异形建筑，或构造做法极其复杂的结构或节点）中，部分几何信息只能采用几何图形而无法采用数字、文字等直观表格方式表达，另一部分几何信息则可以同时通过几何图形、数字或文字等方式进行表达。

2.0.14 属性信息 attribute information

用以表征模型单元（工程对象），且能够以数字、文字、字母或符号直观表达并可采用表格形式交付的信息。它一般包括信息名称、信息内容和信息单位三部分。属性信息可分为身份信息、定位信息、系统信息、技术信息、生产信息、销售信息、造价信息、施工信息和运维信息等子类信息。

【条文说明】例如，对于建筑专业中高度为 2100mm 的门，“高度为 2100mm”即为门的一项属性信息。其中，“门”为模型单元（工程对象），“高度”为信息名称，“2100”为信息内容，“mm”为信息单位。在工程设计阶段，可为后续的施工、造价、销售、运维等阶段预置相应信息名称，但可不填写信息内容。

3 基本规定

3.0.1 利用建筑信息模型进行的交付行为，应采用合同约定的方式，并应能满足相关国家、地区和行业标准的要求。

【条文说明】有鉴于目前建筑信息模型（BIM）技术并没有相关建筑法规对其进行强制性规定，因此与之有关的交付行为约束，应采用合同约定的方式，并根据《中华人民共和国合同法》等相关法律法规，遵循公平原则确定各方的权利和义务，按照约定履行自己的义务。

3.0.2 交付过程由模型提供方模型应用方进行交付，应包含交付准备、交付成果、交付协同及验收等方面内容。

【条文说明】模型的“提供方”“应用方”概念引用了《建筑工程设计信息模型交付标准》（GB/T 51301-2018），本标准不涉及同一单位内部交付行为。

3.0.3 模型交付包括阶段性交付和面向应用的交付。

【条文说明】本标准引用了《建筑工程设计信息模型交付标准》（GB/T 51301-2018）的概念，建筑信息模型设计交付应包括设计阶段的交付和面向应用的交付。

3.0.4 建设工程项目全生命周期可分为策划、决策、实施以及运营阶段，其中实施阶段可分为初步设计、施工图设计、施工准备、施工过程、竣工交付阶段，阶段性交付可根据，模型可分为方案设计阶段模型、初步设计阶段模型、施工图设计阶段模型、施工准备阶段模型、施工过程阶段模型、竣工交付模型、运维模型，建筑信息模型的交付准备、交付成果应满足各阶段应用深度的要求。

【条文说明】根据《江西省指导建筑信息模型（BIM）技术指导意见》第四条“各阶段 BIM 技术应用要点”，对全生命周期进行了阶段划分。各阶段模型在提交下一阶段前，应采取必要措施减少超越使用需求的冗余信息，提高信息传递的效率和易读性。

3.0.5 面向应用的交付宜包括建筑全生命期内有关的各项应用，建筑信息模型的交付准备、交付成果和交付协同及验收应满足应用需求。

【条文说明】面向应用的交付宜包括建筑全生命期内有关设的各项应用，建筑信息模型的交付准备、交付成果和交付协同及验收应满足应用需求。

3.0.6 交付过程中，应根据工程信息建立模型，并输出交付成果，交付协同应以交付成果为依据，工程各参与方应基于协调一致的交付成果进行协同。

【条文说明】《建筑工程设计信息模型交付标准》中规定：建筑信息模型交付过程中，应根据设计信息建立建筑信息模型，并输出交付成果，交付协同应以交付成果为依据，工程各参与方应基于协调一致的交付成果进行协同。本标准面向全生命周期的交付行为，因此进行了相应修改。

3.0.7 建筑信息模型及其交付成果的命名应简明且易于辨识。模型单元、电子文件、电子文件夹命名应符合《江西省建筑信息模型（BIM）建模标准》的相关规定。

【条文说明】《江西省建筑信息模型（BIM）建模标准》对项目级、功能级、构件级以及零件级模型单元命名，电子文件和电子文件夹的命名分别作出了规定，本标准沿用相关规定。

4 交付准备

4.1 一般规定

4.1.1 在项目建筑信息模型工作开展前期，模型应用方应制定建筑信息模型应用需求书。

【条文说明】项目的建筑信息模型应用需求，是建筑信息模型化工作开展的指导性标志，项目的建筑信息模型工作应紧密围绕项目应用需求开展，以满足项目需求为目标。项目建筑信息模型需求书应由模型应用方，通常是工程建设单位提出，并交付给模型交付方，通常是项目的 BIM 实施的单位。

4.1.2 需求书应包含下列内容：

- 1 项目概况，至少包含项目名称、项目地点、规模、类型，项目坐标和高程；
- 2 项目建筑信息模型的应用需求及成果目标；
- 3 项目中各参与方的协同方式、数据存储和访问方式、数据访问权限及数据修改与更新方式；
- 4 交付成果类别、交付成果要求、成果交付方式；
- 5 建筑信息模型及其相关应用成果的权属。

【条文说明】项目概况主要阐述项目建筑信息模型实施已具备的项目条件；应用需求及成果目标主要明确模型提交方的建筑信息模型应用所必须完成的内容；项目协同主要明确项目各参与方的职权责，确保建筑信息模型应用的顺利实施；数据的存储、访问及更新主要保证项目信息的完整性和可溯源性，同时避免项目信息泄露的风险；成果类别约束项目建筑信息模型实施过程中所有交付物的具体类别、成果要求及交付方式，如碰撞检测应用成果归属于设计阶段的应用，其成果类别为报告类，其报告要求阐明与各项碰撞位于项目的坐标等信息，采用电子及纸质文档交付。

4.1.3 根据建筑信息模型应用需求书，模型提供方应制定建筑信息模型执行计划。

【条文说明】建筑信息模型执行计划（BIM Execution Plan，简称 BEP）是建筑信息模型及其应用过程中重要的说明书和指导原则。建筑信息模型执行计划

应明确项目具体的成果效益目标、项目各参与方的组织架构、项目各参与方的职权责划分、建筑信息模型实施工作的流程及细则、建筑信息模型审查工作要点及实施环境。

4.1.4 建筑信息模型执行计划应包含下列内容：

- 1 项目简述，包含项目名称、项目简称、项目代码、项目类型、规模、应用需求等信息；
- 2 项目中涉及的建筑信息模型属性信息命名、分类和编码，以及所采用的标准名称和版本；
- 3 建筑信息模型的模型精细度说明；当不同的模型单元具备不同的建模精细度要求时，分项列出模型单元深度；
- 4 模型单元的几何表达精度和信息深度；
- 5 应用项目名称、实施流程及实施细则；
- 6 交付成果类别；
- 7 软硬件工作环境，简要说明文件组织方式；
- 8 项目的基础资源配置，人力资源配置；
- 9 工作进度安排；
- 10 非相关标准规定的自定义的内容。

【条文说明】项目简述主要阐述项目建筑信息模型实施已具备的项目条件；建筑信息模型属性命名、分类、编码及配套标准主要保证建筑信息模型技术实施的标准性，避免信息紊乱；建筑信息模型的精细程度、模型单元的几何表达精度和信息深度、应用项目名称、交付成果类别应匹配建筑信息模型应用需求中的内容进行制定；工作进度安排应合理考虑项目形象进度，不能脱离项目实际情况；非相关标准规定的自定义内容为模型提供方为更好的满足模型应用方的需求所完成的工作，此部分可由模型提供方自行编制。

4.1.5 建筑工程信息模型构建及表达，应以模型单元作为基本呈现对象和操作对象，并应满足各阶段及各专项应用的 BIM 应用需求。

【条文说明】模型单元作为建筑信息模型构建的基础单元，通过各个模型单元单一化的信息存储以及多元化的模型单元类别，使得建筑信息模型形成了一个

有机的整体，既包含传统的建筑领域的结构划分，同时也包含了信息领域的结构化信息存储，因此模型单元是建筑信息模型的基本组成，也是基本处理对象。

4.1.6 建筑信息模型交付准备过程中，应根据交付深度、交付成果形式、交付验收要求安排模型架构和选取适宜的模型深度，并应匹配建筑信息模型全生命周期应用的各阶段的需求，有机的将设计、施工及运维管理信息输入模型内容。

【条文说明】建筑信息模型应匹配其应用需求及执行计划，确保建筑信息模型应用成果的有效性，提高应用成果的使用价值，不同的阶段对于应用成果的提交的信息深度和所需要的信息来源是不同的，为避免信息冗余和信息紊乱，应在良好的架构基础上，加载必要的内容是成果交付的重点之一。

4.1.7 模型单元应以几何信息和属性信息描述工程对象的项目基本信息及应用基础信息，可使用二维图形、文字、文档、多媒体等方式补充和增强表达相关信息。

【条文说明】项目基本信息及应用基础信息包含项目实施过程中的设计、施工、运维等信息内容。模型单元承载的信息，可视化体现为几何信息的呈现，自身的定义体现为属性信息。若使用三维模型并不足以表述建筑信息，可通过其他种类的介质来补充和进一步说明。

4.1.8 当模型单元的几何信息与属性信息不一致时，应优先采属性信息。

【条文说明】由于技术条件的限制和实际操作的需要，建筑信息模型所包含的信息不一定能够全部以几何方式全部可视化表达出来，例如家具，在某些要求下，可以二维的方式制图，但其对应的属性信息可具备更加丰富的信息内容，包括椅子的重量，体积、材质等。此类情况下，应以模型所承载的非几何信息作为优先的有效信息。

4.2 模型和模型文件组织架构

4.2.1 建筑信息模型所包含的模型单元应分级建立，可嵌套设置，分级应符合表 4.2.1 的规定。

表 4.2.1 模型单元分级表

模型单元分级	模型单元用途
项目级模型单元	承载项目、子项目、单位工程、子单位工程或局部工程建筑信息
功能级模型单元	承载完整功能的分部工程、子分部、分项工程、系统、子系统、模块或空间信息
构件级模型单元	承载单一的构配件或产品信息
零件级模型单元	承载从属于构配件或产品的组成零件或安装零件信息

【条文说明】本标准引用了《建筑信息模型设计交付标准》（GB/T 51301）中“模型单元”的概念，其中，构件级和零件级模型单元亦可称之为模型元素，功能级和项目级模型单元亦可称之为子模型，低级别的模型单元可以通过组合、嵌套组成高级别的模型单元。同时，本标准根据《建筑工程施工质量验收统一标准》（GB 50300-2013）中对于“建筑工程质量验收的划分”的相关概念，采用“单位工程、分部工程、分项工程”等术语对模型单元分级进行了描述。

4.2.2 同一建筑工程项目所包含的模型单元应分级建立，可嵌套和组合设置，应能够根据项目各阶段应用需求进行合理组织。

【条文说明】在不同项目阶段中，应用需求多种多样，且多数需求并不需要全部模型单元来提供信息，因此模型单元应能够拆分或重新组合，从而形成更加高效的信息集合以满足应用需求。

4.2.3 模型文件的组织，可分别按照项目阶段、专业、分区、分层、分部位的方式进行组织。

【条文说明】在项目应用过程中，模型文件中应包含的工程对象需求多种多样，且多数需求并不需要同一项目的全部模型单元来提供信息，因此模型文件可根据实际需求进行拆分或组合，从而形成更加高效的信息集合以满足应用需求，

避免出现模型文件过大带来的人-机交互效率下降。

4.3 模型深度及内容

4.3.1 BIM 模型深度应由模型单元的几何表达精度和属性信息深度组成。

【条文说明】建筑信息模型的基本呈现和处理对象，模型单元的几何表达精度和属性信息深度直接关系到建筑信息模型的深度。

4.3.2 BIM 模型深度等级表达方式为：专业 BIM 模型深度等级= $[G_n, N_n]$ ，其中 G_n 是该专业的几何表达精度等级， N_n 是该专业的属性信息深度等级。 n 的取值区间为 $[1.0\sim 4.0]$ ，BIM 模型深度等级可按需要选择不同专业 BIM 模型深度等级进行组合，BIM 模型深度等级={专业 BIM 模型深度等级}。

4.3.3 建筑信息模型应包含下列内容：

- 1 模型单元的系统分类；
- 2 模型单元的关联关系；
- 3 模型单元几何信息及几何表达精度；
- 4 模型单元属性信息及信息深度；
- 5 属性值的数据来源。

【条文说明】本标准引用了《建筑信息模型设计交付标准》（GB/T 51301）中“模型单元”的概念。BIM 模型深度应由模型单元的几何表达精度和属性信息深度组成，为保证建筑信息模型能够真实反映建设项目的实际情况，模型单元的几何信息及几何表达精度、属性信息及信息深度是必不可少的内容；为满足建筑信息模型的可溯源性，模型单元的属性值的来源应包含在建筑信息模型当中。

4.3.4 应根据专业及工程对象的特征将模型单元进行分类，并应在其构建要求中体现。具体参照《江西省建筑信息模型（BIM）建模标准》的模型单元分类。

【条文说明】为尽可能满足包含模型单元的建筑信息模型能够真实的反映项

目实际情况，模型单元应尽可能的涵盖建设项目中的实体及非实体单元，通过模型单元类别，对各类模型单元进行分类，即避免“系统”概念无法准确表达建筑、结构等专业的相关信息，也避免了“专业”概念无法准确表达施工措施、场地等对象的相关信息。

4.3.5 模型单元的几何信息以及属性信息应符合《江西省建筑信息模型（BIM）建模标准》相关规定。

5 交付成果

5.1 一般规定

5.1.1 建筑信息模型成果交付方应根据执行计划和实施方案要求，从模型中提取所需的信息形成交付成果。

【条文说明】建筑信息模型交付成果具有多种形式和不同用途，成果的形成需根据交付准备阶段确定的建筑信息模型执行计划和项目整体应用实施方案的相关要求，并源自于模型信息形成。

5.1.2 建筑信息模型主要交付成果的代码及类别应符合表 5.1.2 的规定。

表 5.1.2 交付成果的代码及类别

代码	交付成果的类别	备注
D1	建筑信息模型	可独立交付
D2	模型成果交付说明	应与 D1 类共同交付
D3	属性信息表	应与 D1 类共同交付
D4	工程图纸	可独立交付
D5	建筑指标表	宜与 D1 或 D4 类共同交付
D6	模型工程量清单	宜与 D1 或 D4 类共同交付
D7	技术报告	宜与 D1 类共同交付
D8	交底记录	宜与 D1 类共同交付

注：工程图纸包含电子工程图纸文件

5.2 成果要求

5.2.1 建筑信息模型应以电子文件或数据库的方式交付，并具有完全的访问权限，文件类别为原生文件、IFC 文件或其他开放格式，提交原生文件格式时，应记录足够的技术环境元数据，详细说明电子文件的使用环境和条件。

【条文说明】由于创建建筑信息模型可使用的软件种类多样，因此模型成果文件格式难以全部罗列。本标准规定提交原生文件格式，但原生格式对于相应软件依赖度较高，因此指定一些通用性较强的其他格式，有利于在非编辑需求下进行业务处理。原生文件格式一般需要特定的软件才能达到最佳工作状态，因此将软件的技术环境元数据详细说明，例如软件名称、版本等保存下来，有利于原生文件的有效使用。

5.2.2 建筑信息模型应包含不同阶段交付所需的几何信息和属性信息。

【条文说明】建筑信息模型是承载信息的载体，应具有充分性，足以表达各个阶段所需的全部信息，包括几何与非几何的属性信息。

5.2.3 建筑信息模型应基于模型单元进行信息交换和迭代，并应将阶段交付成果存档管理。

【条文说明】在应用过程中，尽量避免对模型整体的重建或者干扰，否则容易造成信息丢失或失效。应以模型单元作为信息协同的基本对象，在不同阶段交付之后，原阶段的建筑信息模型应予以存档，不同模型版本变更信息应在通过存档记录可追溯。

5.2.4 建筑信息模型可索引其他类别的交付成果。交付时，应一同交付，并确保索引路径有效。

【条文说明】根据建筑信息模型的技术特点和要求，交付成果“建筑信息模型”并不仅指模型本身，而是一个数据体系或者数据库，包括所有已经操作的信息集合，因此，除了三维模型外，其他必要的信息交付成果均可包含在交付的“建

筑信息模型”中。

5.2.5 建筑信息模型的表达方式宜包括模型视图、表格、文档、图像、点云、多媒体及网页，各种表达方式间应具有关联访问关系。

【条文说明】各种表达方式具有不同的表达能力，建筑信息模型的表达应随着 BIM 技术及实践水平的提高而趋向于多样化，不应约束其表达方式，根据需要采取多种表达方式，并且表达方式之间建立良好的访问方式，这样能够充分利用信息化的优势。

5.2.6 交付和应用建筑信息模型时，宜集中管理并设置数据访问权限。

【条文说明】为了保障信息传递过程中的正确性和完整性，模型应该是工程对象的唯一数字描述。采用移动介质等方式分发交付，容易导致版本混乱。另外，为了信息安全，设置信息访问权限是必要的措施。

5.2.7 建筑信息模型成果的交付、收集与整理宜基于 BIM 协同工作平台完成。

【条文说明】搭建符合项目需求点的 BIM 协同平台，有利于科学地完成建筑信息模型成果交付、收集与整理。

5.2.8 建筑信息模型交付时，交付方应向被交付方提供成果交付说明书。

【条文说明】成果交付说明书是为了使被交付方能充分利用模型成果进行项目工作而编制的图文资料。在每个建筑工程交付阶段，交付方均应提供相应的模型成果交付说明书。

5.2.9 交付说明书应包含模型成果交付说明和非模型成果交付说明。

1 模型成果交付说明应包含以下内容：

模型成果交付目标、模型使用说明文件、模型生成的图纸列表、交付信息选用表、交付格式说明、数据库类型、模型查阅与修改方法等。

2 模型使用说明文件应按照单次提交的成果范围为单位，包含各子项、各专

业的模型成果内容，说明应包含项目的基本信息，模型文件的组织方式，模型文件的视图使用说明、模型参数设置说明、构件使用说明。

3 非模型成果交付说明中，应列表对所有非模型成果进行统一说明，方便交付双方进行交付对接工作。

【条文说明】模型使用说明可按下表 5.2.9 采用：

表 5.2.9 模型使用说明内容

序号	项次	内容
1	项目基本信息	项目概况
		组织构成
		项目阶段
		所使用软件基本说明
		所使用软件版本
2	模型文件的组织方式	模型文件的架构关系
		模型文件的整体架构图
		模型定位基点与标高
3	模型文件视图使用说明	各专业的审图视图名称
		各视图的用途
4	模型参数设置说明	新增关键参数信息
		新增关键参数设置的方式
		参数名称
		参数数据格式与计量单位
		参数取值区间要求
5	构件使用说明	自定义构件的说明
6	其他需要说明的事项	根据项目需要补充

1 项目基本信息应包含项目的基本信息、组织构成、项目阶段、所使用软件基本说明及版本。

2 模型文件的组织方式中应包含整体项目模型文件的架构关系、模型定位基点与标高，并列明模型文件的整体架构图。

3 模型文件的视图使用说明，应列明项目中主要的各专业的审图视图名称，并说明不同视图的用途。

4 模型参数设置说明，当项目相对于标准存在新增参数信息时，应列明其中关键参数、指标关联参数设置的方式，说明参数名称、数据格式与计量单位、取值区间要求等。

5 可根据项目需要，补充说明其他需要说明的事项。

5.2.10 项目级、功能级或构件级模型单元应分别制定属性信息表。

【条文说明】人机信息交互时，为了快速地掌握模型单元所承载的信息，以及高效的数据定位，有必要使用信息模板规范信息条目组织，避免陷入“信息海

洋”。

属性信息表是信息移交的良好方式，也是国际 BIM 标准的共同关注点。其中有关的标准有 COBie 标准（Construction-Operations Building Information Exchange，建设运维建筑信息交换）以及 building SMART Data Dictionary（简称 bSDD）等，这些标准的基本原理都是建立充分的数据模板，用来体现工程对象的属性。而这些数据模板应用在具体实践中，即形成“属性信息表”

5.2.11 属性信息表电子文件的名称可由表格编号、模型单元名称、表格生成时间、数据格式、描述依次组成，由半角下划线“_”隔开，字段内部的词组宜由半角连字符“-”隔开。

属性信息表内容应包含下列内容：

- 1 版本相关信息，
- 2 模型单元基本信息；
- 3 模型单元属性信息。

【条文说明】本标准引用了《建筑信息模型设计交付标准》（GB/T 51301）中“属性信息表”的相关规定。描述字段的具体内容，应根据不同应用方管理制度，按应用方要求进行命名。

5.2.12 工程图纸应基于建筑信息模型的视图和表格加工而成。

【条文说明】考虑到当前的 BIM 实践水平，工程图纸仍然是必要的交付成果，采用 BIM 技术生成的图纸应基于建筑信息模型，避免工程图纸与模型脱节。

5.2.13 基于建筑信息模型生成的电子工程图纸文件可索引其他交付成果，其他电子工程图纸文件应与模型文件设置索引关系，交付时，应一同交付，并确保索引路径有效。

【条文说明】电子工程图纸成果的应用，应结合不同工程实践需要，提取 BIM 模型的对应信息，形成图纸，作为 BIM 实践的基本要素，与其他交付成果一同交付。当电子工程图纸文件不是由模型生成时，为保障信息的全面性和可溯源性，应将图纸与模型建立索引关系。

5.2.14 工程图纸应由图纸目录、设计说明、设计图和设备材料表组成。其细分内容及要求，尚应符合现行《建筑工程设计文件编制深度规定》。

【条文说明】工程图纸属于传统交付物，因此表达方法应符合国家及行业现行有关标准的规定。

5.2.15 交付成果为各阶段设计图、竣工图的工程图纸，应符合现行国家标准《房屋建筑制图统一标准》GB/T 50001 的相关制图规定。

【条文说明】各阶段设计图、竣工图表达方法应符合国家现行有关标准的规定，除此之外的作为交流沟通用途的二维图纸可根据实际需要制图。

5.2.16 建筑指标表应基于建筑信息模型导出。

建筑指标表应包含下列内容：

- 1 项目简述；
- 2 建筑指标表应用目的；
- 3 建筑指标名称及其编码；
- 4 建筑指标值。

5.2.17 模型工程量清单应基于建筑信息模型导出。

模型工程量清单应包含下列内容：

- 1 项目简述；
- 2 模型工程清单应用目的；
- 3 模型单元工程量及编码。

5.2.18 技术报告应基于建筑信息模型得出。

技术报告应包含下列内容：

- 1 项目简述；
- 2 技术报告目的；
- 3 计算、分析、模拟等技术过程，所引用的模型数据；
- 4 结论或建议。

5.2.19 交底记录应基于建筑信息模型得出。

交底记录应包含下列内容：

- 1 项目简述
- 2 交底部位及交底目的
- 3 交底的模型数据依据及分析过程
- 4 交底会议纪要

5.3 基于应用的交付成果

5.3.1 建筑项目各阶段的常见交付成果宜符合表 5.3.1 的规定。

表 5.3.1 建筑项目各阶段基于 BIM 技术的基本应用成果

序号	阶段	应用分项	交付成果
1	方案设计	场地分析	场地模型
			场地分析报告
2		建筑性能模拟分析	专项分析报告
			模拟分析报告
3		设计方案比选	方案比选报告
			方案设计模型
4		虚拟仿真漫游	-
5		建筑、结构专业模型创建	建筑、结构专业模型及图纸
6	建筑结构平面、立面、剖面检查	修改后的建筑、结构专业模型	
		碰撞检测报告	
7	面积明细表统计	建筑专业模型	
		面积明细表	
8	机电专业模型创建	机电专业模型及图纸	
9	施工图设计	各专业模型创建	各专业施工图模型及图纸
10		碰撞检测及三维管线综合	调整后的各专业模型
			碰撞检测报告
11		净空优化	调整后的各专业模型
			输出优化报告
	净高优化分析报告		
12	现浇混凝土结构深化设计	深化设计模型	
		深化设计图	
		碰撞检查分析报告	
		工程量清单	
13	机电深化设计	机电深化设计模型	
		机电深化设计图	
		碰撞检查分析报告	

			工程量清单
14		施工场地规划	施工场地规划模型
			施工场地规划方案
			施工场地规划分析报告
15		施工工艺模拟	施工工艺模型
			施工模拟分析报告
			可视化资料
			分析报告
16		施工技术及质量安全交底	模型会审记录
			设计交底记录
			质量交底记录
			安全交底记录
17		预制构件加工	构件预制装配模型
			预制构件加工图等
18		工程进度虚实对比	施工进度管理模型
			施工进度控制报告
19		资源管理与成本管控	施工资源成本管理模型
			资源配置表及成本分析报告
20	施工过程	质量与安全管理	施工安全设施配置模型
			施工质量检查
			施工安全分析报告
21		竣工模型创建	竣工模型
			竣工验收资料
22	运维	运维管理方案策划	运维方案报告
23		运维管理系统搭建	—
24		运维模型创建	运维模型

5.3.2 建筑项目的其他常见交付成果宜符合表 5.3.2 的规定。

表 5.3.2 建筑项目基于 BIM 技术的其他应用成果

序号	应用项	应用分项	交付成果
1	工程量计算	施工图预算与招投标清单工程量计算	施工图预算模型
			编制说明文件
			预算工程量
2		施工过程造价管理工程量计算	施工过程造价管理模型
			编制说明
			施工过程造价管理工程量
3		竣工结算工程量计算	竣工结算模型
			编制说明结算工程量
4		装配式预制混凝土建筑	装配式构件深化设计
	装配式构件拆分图纸		
	装配式构件深化设计图纸		
5	碰撞检测		装配式构件深化设计图纸、 修改后的施工准备阶段装配式构件模型
6	构件生产加工		构件预制加工模型
			构件预制加工图
7	施工模拟		施工演示模型
			施工方案模拟动画
			施工方案可行性报告
8	施工进度管理	施工进度管理模型	
		施工进度模拟动画	
		施工进度控制报告	
9	协同管理	---	-

6 交付协同与验收

6.0.1 建筑信息模型及相关应用成果的交付应按合同约定进行。

6.0.2 交付协同过程中,应根据阶段化应用要求或应用需求选取模型交付深度和交付成果,项目各参与方应基于协调一致的建筑信息模型协同工作。

【条文说明】模型和成果文件交付协同过程中,应根据合同约定的阶段化深度要求或由项目各参与方依实际诉求协调一致,选取模型交付深度和交付成果,保证合同的履行和模型及成果文件的实际效用。

6.0.3 模型交付过程应由建筑信息模型提供方和模型应用方共同完成,并应符合下列规定:

- 1 提供方根据项目需求文件向建设方提供交付成果;
- 2 应用方应根据基本建设程序、合同约定、项目需求书、建筑信息模型执行计划的相关要求验收交付成果及其提供的信息;
- 3 建筑信息模型信息的修改应由提供方完成,并应将修改信息提供给应用方。

【条文说明】交付成果由提供方根据项目需求文件向建设方提供,建模过程中所需的图纸和其他相关资料由应用方提供,模型的修改工作应由提供方完成,并将修改模型和修改信息一并提供给应用方。

6.0.4 模型交付的深度应符合项目需求书、建筑信息模型执行计划中对于模型单元的深度要求。

6.0.5 交付成果应包括建筑信息模型、模型成果交付说明、属性信息表、项目需求书、建筑信息模型执行计划。

【条文说明】建筑信息模型及相关应用成果的交付应包含模型本身,其深度由合同约定或者各方协调商定。交付成果中的模型成果交付说明、属性信息表、项目需求书、建筑信息模型执行计划是对模型工作成果的基础性说明文档,应连

同模型一并交付。

6.0.6 交付成果宜集中管理并设置数据访问权限，不宜采用移动介质或其他方式分发交付。

【条文说明】模型携带了大量的工程信息，因此信息安全需要得到保障。类似于移动介质这样的交付方式不利于信息安全管理。

6.0.7 建筑信息模型及交付成果提供方应保障所有文件链接、信息链接的有效性。

【条文说明】在建模和产出成果过程中可能出现失误错漏，在建筑信息模型及交付成果过程中，成果提供方应检查确保所有文件链接、信息链接的有效性，使模型应用方能完整查看使用。

6.0.8 模型应用方在使用建筑信息模型时，应识别和复核下列信息：

- 1 模型单元的系统类别及其编码；
- 2 模型单元属性的分类、名称及其编码；
- 3 模型单元的属性值；
- 4 模型单元属性值的计量单位；
- 5 模型单元属性值的数据来源。

【条文说明】为保证模型的准确性、避免应用模型时因模型问题而产生的错误，模型应用方在使用建筑信息模型时，应对模型单元的系统类别及其编码、模型单元属性的分类、名称及其编码、模型单元的属性值、模型单元属性值的计量单位、模型单元属性值的数据来源进行识别和复核。

6.0.9 模型应用方在验收建筑信息模型时，应检查下列内容：

- 1 模型与工程项目的符合性检查；
- 2 不同模型单元之间的相互关系检查；
- 3 模型几何精度与规定的符合性检查；
- 4 模型信息的准确性和完整性检查。

【条文说明】为保证模型的准确性、避免应用模型时因模型问题而产生的错误，模型应用方在使用建筑信息模型时，应对模型与工程项目的符合性、不同模

型单元之间的相互关系、模型几何精度与规定的符合性、模型信息的准确性和完整性进行检查。

6.0.10 模型应用方宜结合 BIM 应用阶段目标及最终目标，对 BIM 应用效果进行定性或定量评价，并总结实施经验，提出改进措施。

【条文说明】应用效果评价方法可分为定性评价和定量评两种：

1 定性评价：将 BIM 应用成果，从性质属性上进行评价。说明其对项目管理目标、项目管理的过程影响。对于工程质量出影响，一般可采用定性评价的方法。

2 定量评价：按照通常的经验预估和计量 BIM 应用成果，比对若未使用 BIM 和使用 BIM 后的差异。对于成本和工期的影响，一般可采用定量评价的方法。

本标准用词说明

1 为了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，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、《建筑信息模型应用统一标准》 GB/T 51212
- 2、《建筑信息模型施工应用标准》 GB/T 51235
- 3、《建筑信息模型设计交付标准》 GB/T 51301
- 4、《建筑信息模型分类和编码标准》 GB/T 51269
- 5、《建筑工程设计信息模型制图标准》 JGJ/T 488
- 6、《建筑工程施工质量验收统一标准》 GB 50300
- 7、《建设工程工程量清单计价规范》 GB 50500
- 8、《装配式混凝土建筑技术标准》 GB/T 51231
- 9、《建筑产品系统基础数据规范》 JGJ/T 236
- 10、《建筑工程资料管理规程》 JGJ/T 185
- 11、《建筑工程设计文件编制深度规定（2016 版）》（建质函[2016]247号）

