



T/CECS 1260-2023

中国工程建设标准化协会标准

建筑信息模型施工成果 交付标准

Standard for building information model construction
achievement delivery

中国工程建设标准化协会标准

建筑信息模型施工成果 交付标准

Standard for building information model construction
achievement delivery

T/CECS 1260-2023

主编单位：北京构力科技有限公司
品茗科技股份有限公司

批准单位：中国工程建设标准化协会

施行日期：2023年7月1日

2023 北 京

中国工程建设标准化协会公告

第1449号

关于发布《建筑信息模型施工 成果交付标准》的公告

根据中国工程建设标准化协会《关于印发〈2020年第二批协会标准制订、修订计划〉的通知》（建标协字〔2020〕23号）的要求，由北京构力科技有限公司、品茗科技股份有限公司等单位编制的《建筑信息模型施工成果交付标准》，经本协会建筑与城市信息模型专业委员会组织审查，现批准发布，编号为T/CECS 1260-2023，自2023年7月1日起施行。

中国工程建设标准化协会
2023年2月6日

前 言

《建筑信息模型施工成果交付标准》(以下简称标准)是根据中国工程建设标准化协会《关于印发〈2020年第二批协会标准制订、修订计划〉的通知》(建标协字〔2020〕23号)的要求进行编制。编制组经深入调查研究,认真总结实践经验,参考国内外先进标准,并在广泛征求意见的基础上,制定本标准。

本标准共分7章和1个附录,主要内容包括:总则、术语、施工成果交付属性、施工准备阶段成果交付、施工实施阶段成果交付、竣工验收阶段成果交付、施工成果交付验收等。

本标准的某些内容可能直接或间接涉及专利,本标准的发布机构不承担识别这些专利的责任。

本标准由中国工程建设标准化协会建筑与城市信息模型专业委员会归口管理,由北京构力科技有限公司负责具体技术内容的解释。执行过程中,如有意见或建议,请反馈给北京构力科技有限公司(地址:北京市朝阳区北三环东路30号,邮编:100013,邮箱:wangliangping@cabrtech.com)。

主 编 单 位: 北京构力科技有限公司
品茗科技股份有限公司

参 编 单 位: 中国建筑第二工程局有限公司
中建二局安装工程有限公司
北京首钢建设集团有限公司
中国二十二冶集团有限公司
浙江二十冶建设有限公司
五冶集团上海有限公司
中建三局集团有限公司

中国水利水电第八工程局有限公司
中国建筑第八工程局有限公司
江苏苏南建筑安装工程有限公司
中信数智(武汉)科技有限公司
武汉建工建设投资有限公司
三箭建设工程集团有限公司
百盛联合集团有限公司
长沙凤凰建筑设计有限公司
中建三局第一建设安装有限公司
浙江省建材集团浙西建筑产业化有限公司
临沂市建设工程施工图审查有限公司
中建五局第三建设有限公司
北京钢结构行业协会
深圳大学
江西现代职业技术学院

主要起草人: 王良平方海存金建斌肖婧张文
黄巍刘保石蓝胜波潘虹蔡坤
黄龙周云宋昂苗富董玮
李六连孙胜伟范玉峰张海滨王磊
马光大万学林蒋佳磊孙卿彭波
胡继强朱思旻李盛伟吴志刚郑小飞
林显萍肖亮尹奎黄金友章磊
岳小军黄虎常海君李柳生李政道

主要审查人: 席时葭谢卫杨富春刘若南刘厚强
徐照李永双

目 次

1	总 则	(1)
2	术 语	(2)
3	施 工 成 果 交 付 属 性	(3)
3.1	交付内容	(3)
3.2	交付格式	(3)
3.3	命名规则	(4)
3.4	施工信息模型	(5)
4	施 工 准 备 阶 段 成 果 交 付	(7)
4.1	一般规定	(7)
4.2	施工组织设计优化成果交付	(7)
4.3	专项施工方案深化成果交付	(9)
4.4	图纸深化设计成果交付	(11)
4.5	图纸会审记录优化成果交付	(14)
5	施 工 实 施 阶 段 成 果 交 付	(16)
5.1	一般规定	(16)
5.2	质量管理应用成果交付	(16)
5.3	安全管理应用成果交付	(17)
5.4	进度管理应用成果交付	(18)
5.5	成本管理应用成果交付	(19)
6	竣 工 验 收 阶 段 成 果 交 付	(21)
6.1	一般规定	(21)
6.2	竣工验收模型成果交付	(21)
6.3	工程图纸成果交付	(22)
6.4	其他文件成果交付	(22)
7	施 工 成 果 交 付 验 收	(24)
7.1	一般规定	(24)

7.2 交付成果收集	(24)
7.3 交付成果整理	(25)
7.4 交付成果验收	(25)
7.5 交付成果移交	(26)
7.6 交付成果接收	(26)
附录A 施工信息模型LOD等级.....	(28)
用词说明	(66)
引用标准名录	(67)
附：条文说明	(69)

Contents

1	General provisions	(1)
2	Terms	(2)
3	Construction results delivery attribute	(3)
3.1	Delivery content	(3)
3.2	Delivery format	(3)
3.3	Naming rule	(4)
3.4	Construction model	(5)
4	Achievement delivery in construction	
	preparation phase	(7)
4.1	General requirements	(7)
4.2	Delivery of construction organization and design optimization results	(7)
4.3	Special construction plan deepening results delivered	(9)
4.4	Deepen the delivery of the design results	(11)
4.5	Record the delivery of optimization results	(14)
5	Delidelivery during construction	
	implementation stage	(16)
5.1	General requirements	(16)
5.2	Quality management application results delivery	(16)
5.3	Safety management application results delivery	(17)
5.4	Progress management application results delivery	(18)
5.5	Cost management application results delivery	(19)
6	Delivery ofthe results in the completion and	
	acceptance stage	(21)
6.1	General requirements	(21)

6.2	Delivery of the completion acceptance model results	(21)
6.3	Delivery of the engineering drawing results	(22)
6.4	Delivery of other documents and results	(22)
7	Delivery and acceptance of the construction results	(24)
7.1	General requirements	(24)
7.2	Collection of deliverables	(24)
7.3	Arrangement of the deliverables	(25)
7.4	Acceptance of the deliverables	(25)
7.5	Handover of the deliverables	(26)
7.6	Receiving of the deliverables	(26)
Appendix A	LOD of the construction model	(28)
	Explanation of wording	(66)
	List of quoted standards	(67)
	Addition: Explanation of provisions	(69)

1 总 则

1.0.1 为统一建筑信息模型施工成果交付的要求，规范和引导施工阶段建筑信息模型创建、使用和成果交付，提升施工成果交付数字化水平，制定本标准。

1.0.2 本标准适用于各类民用建筑施工阶段的建筑信息模型成果交付。

1.0.3 民用建筑施工阶段的建筑信息模型成果交付除应符合本标准规定外，尚应符合国家现行有关标准和现行中国工程建设标准化协会有关标准的规定。

2 术 语

2.0.1 建筑信息模型 building information model

在建设工程及设施全生命周期内，对其物理和功能特性进行数字化表达，并应用于设计、施工、运营的过程和结果的总称。

2.0.2 建筑信息模型元素 building information model element

建筑信息模型的基本组成单元。

2.0.3 模型精细度 level of development

建筑信息模型元素组织及几何信息、非几何信息的详细程度。

2.0.4 几何信息 geometric information

表示建筑物或构件空间位置及长、宽、高等表示自身形状的一组参数，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。

2.0.5 非几何信息 non-geometric information

建筑物或构件除几何信息以外的其他信息，包括材料信息、价格信息及各种专业参数信息等。

2.0.6 交付物 deliverables

基于建筑信息模型的可供交付的施工应用成果；包括各专业原始信息模型，各专业经产权保护处理后的信息模型，基于信息模型形成的各类视图、分析表格、说明文档、辅助多媒体等。

2.0.7 交付方 deliverer

提供交付物的一方。

3 施工成果交付属性

3.1 交付内容

3.1.1 . 建筑信息模型 (BIM) 施工成果交付应分为施工准备阶段成果交付、施工实施阶段成果交付、竣工验收阶段成果交付三个阶段。

3.1.2 施工BIM成果交付的内容和范围应根据项目特点、合约要求及工程项目相关方BIM应用水平确定。

3.1.3 施工BIM 成果交付的内容和范围宜覆盖工程项目的施工全过程，也可根据工程项目的实际需要交付应用于某些环节或任务的成果。

3.1.4 施工BIM成果交付的交付内容应包括施工信息模型、工程图纸、图像、视频、报告文档等。

3.2 交付格式

3.2.1 施工信息模型交付物宜以文件形式交付，且宜采用常用文件格式或开源文件格式进行记录，可使用WRL、3DS、VRML、X3D、IFC、RVT、DGN等常用格式。

3.2.2 工程图纸宜采用DWG、PDF/A、SVG 等常用文件格式或开源文件格式。

3.2.3 图像文件交付物像素不应低于2000万，宜采用JPEG、TIFF、PNG 等常用文件格式或开源文件格式。

3.2.4 视频文件交付物分辨率不应低于1920×1080, 帧率不应低于24fps, 码率不应小于35Mbps, 宜采用MPG、MP4、AVI 等常用文件格式或开源文件格式。

3.2.5 报告文档交付物宜以文件形式交付，且宜采用OFD、

DOC、DOCX、XLS、XLSX、PDF/A、XML、TXT、RTF 等常用文件格式或开源文件格式。

3.3 命名规则

3.3.1 施工BIM 成果交付物命名应简明且易于辨识，并应保持与施工图审查交付物命名的延续性。

3.3.2 施工BIM 成果交付物的文件夹和电子文件的命名应符合下列规定：

- 1 文件夹命名应包含项目名称、项目子项、所处阶段等字段；
- 2 电子文件命名应包含项目子项、专业、自定义说明等字段；
- 3 命名应使用汉字、英文字符、阿拉伯数字、半角下划线“_”的组合；
- 4 各字符之间、符号之间、字符与符号之间均不应留空格；
- 5 在同一项目中，应使用统一的命名格式，且始终保持不变。

3.3.3 施工信息模型交付物模型单元的命名应由项目编号、项目简称、模型单元简称、专业名称、描述依次组成，其间宜以半角下划线“_”隔开。

3.3.4 工程图纸文件的命名应由序号、图号、名称依次组成，其间宜以半角下划线“_”隔开。

3.3.5 图像文件的命名应由模型名称、视角、序号依次组成，其间宜以半角下划线“_”隔开。

3.3.6 视频文件的命名应由施工组织或专项方案名称、模拟视频依次组成，其间宜以半角下划线“_”隔开。

3.3.7 报告文档的命名应由模型名称、报告类型依次组成，其间宜以半角下划线“_”隔开。

3.4 施工信息模型

3.4.1 施工信息模型应包括施工图设计模型、深化设计模型、施工实施模型和竣工验收模型。

3.4.2 施工信息模型应按照统一的规则和要求创建，当按专业和任务分别创建时，各模型应协调一致。

3.4.3 施工图设计模型宜由设计单位提供；设计单位不提供施工图设计模型时，施工单位应根据施工图自行创建施工图设计模型。

3.4.4 深化设计模型宜在施工图设计模型基础上，通过增加或细化建筑信息模型元素等方式进行创建，交付时应包含深化设计阶段交付时所需的全部信息。

3.4.5 施工实施模型宜在施工图设计模型或深化设计模型基础上创建，并按要求在施工过程中对模型和建筑信息模型元素附加或关联施工信息，交付时应包含施工建造过程阶段交付时所需的全部信息。

3.4.6 竣工验收模型宜在施工实施模型基础上，根据工程项目竣工验收要求，通过修改、增加、删除相关信息创建，交付时应包含竣工验收阶段交付时所需的全部信息。

3.4.7 在各施工交付阶段BIM施工成果交付时，对交付物应检查下列内容：

- 1 施工信息模型与工程项目的符合性检查；
- 2 不同建筑信息模型元素之间的相互关系检查；
- 3 施工信息模型与相应标准规定的符合性检查；
- 4 施工信息模型所包含信息的准确性和完整性检查；
- 5 施工信息模型所采用的坐标系、原点、度量单位和时间系统的一致性检查。交付时度量单位和时间系统应符合下列规定：

- 1) 交付物应采用公制单位，建筑信息模型元素几何信息描述应以“mm”为单位并保留整数显示，标高应以“m”为单位并保留三位小数；
- 2) 交付物的时间系统应采用公历纪元和北京时间。
- 3.4.8 施工信息模型可索引其他类别的交付物时，交付时应一同提交，并确保索引路径有效。
- 3.4.9 施工信息模型精细度等级代号应符合表3.4.9的规定，施工图设计模型、深化设计模型、施工实施模型和竣工验收模型的模型精细度 (LOD) 应按本标准附录A 的规定采用。

表3.4.9 施工信息模型精细度等级代号

模型名称	等级代号	形成阶段
施工图设计模型	LOD300	施工图设计阶段
深化设计模型	LOD350	深化设计阶段
施工实施模型	LOD400	施工实施阶段
竣工验收模型	LOD500	竣工验收阶段

4 施工准备阶段成果交付

4.1 一般规定

4.1.1 施工准备阶段的BIM成果交付，应包含施工组织设计优化成果交付、专项施工方案深化成果交付、图纸深化设计成果交付、图纸会审记录优化成果交付等。

4.1.2 施工准备阶段的图纸深化应包括现浇混凝土结构深化设计、装配式混凝土结构深化设计、钢结构深化设计、机电深化设计等不同专业的深化设计。

4.1.3 施工准备阶段的深化设计模型LOD等级应达到LOD350的要求，并应符合本标准附录A的有关规定。

4.1.4 施工准备阶段的施工信息模型交付物应满足后续施工需要。

4.1.5 施工准备阶段的工程图纸成果制图应符合现行国家标准《房屋建筑制图统一标准》GB/T 50001的有关规定。

4.2 施工组织设计优化成果交付

4.2.1 基于BIM的施工组织设计优化应用成果交付物应包括施工组织模型、三维渲染图像、施工总平面布置图、施工模拟动画、施工组织优化报告等。

4.2.2 施工组织模型除应包括施工图设计模型或深化设计建筑信息模型元素外，还应包括场地布置、周边环境等类型的建筑信息模型元素，其内容应符合表4.2.2的规定。

表4.2.2 施工组织建筑信息模型元素及信息

模型类别	建筑信息模型元素	模型信息
基本模型	施工图设计模型或深化设计模型	模型中已有的几何信息和非几何信息
场地布置	现场场地、地下管线、临时设施、施工机械设备、道路	几何信息包括位置、几何尺寸或轮廓；非几何信息包括材料、颜色、机械设备参数、生产厂家及相关运行维护信息等
场地周边	临近区域的既有建(构)筑物、周边道路等	几何信息包括位置、几何尺寸或轮廓；非几何信息包括周边建筑物设计参数及道路的性能参数等
其他	—	施工组织所涉及的其他资源信息，如工程进度计划、设备材料及机械进场计划等

4.2.3 三维渲染图像应通过施工组织模型渲染生成，并应符合下列规定：

1 三维渲染图像应对地基与基础施工、主体结构施工、装饰装修施工等现场施工环境有重大改变的分部分项工程的作业环境分别进行采集；

2 三维渲染图像采集时应保证能够完整反映现场情况，利用俯视平面图、四个方向的侧视图、四个不同角度的轴测图、关键部位的详图等形式呈现现场的全貌和细节。

4.2.4 施工总平面布置图应通过施工组织模型生成，内容应符合下列规定：

1 施工总平面布置图应针对地基与基础施工、主体结构施工、装饰装修施工等现场施工环境有重大改变的分部分项工程的作业环境分别生成；

2 施工总平面布置图应包含国家标准《建筑施工组织设计规范》GB/T50502-2009 第4.6.3条要求施工总平面布置图包含的内容。

4.2.5 施工模拟动画应通过施工组织模型结合施工进度生成；其内容应为施工组织模拟完成后，根据模拟成果对工序安排、资源配置、平面布置等进行协调和优化，并将相关信息更新到模型中后，重新生成最终版的施工模拟动画。

4.2.6 施工组织优化报告应包括施工进度计划优化报告及资源配置优化报告等，其内容应符合下列规定：

1 施工组织优化报告应通过施工组织模型关联施工进度安排、资源配置和平面布置等信息进行模拟，并在模拟过程中及时记录相关的空间冲突、时间冲突等存在的问题和调整进行整理形成；

2 施工进度计划优化报告应在施工模拟检查通过后，对进度计划相关的问题和调整进行整理形成；

3 资源配置优化报告应在施工模拟检查通过后，对资源配置相关的问题和调整进行整理形成。

4.3 专项施工方案深化成果交付

4.3.1 工程项目施工中的基坑工程、模板支撑体系工程、脚手架工程、起重吊装及安装拆卸工程等危险性较大的分部分项工程在编制专项施工方案时宜应用BIM 技术进行施工工艺模拟深化。

4.3.2 专项施工方案应用BIM 进行施工模拟深化时，应用成果交付物应包括施工工艺模型、施工工艺模拟分析报告、可视化资料、力学分析计算书、工程图纸等。

4.3.3 施工工艺模型可从已完成的施工组织模型中提取，并根据需要进行补充完善，也可在施工图、设计模型或深化设计模型的基础上进行创建，并应符合下列规定：

1 施工工艺模型在施工模拟过程中涉及空间碰撞和力学分析计算的，应确保足够的LOD 及工作面；

2 施工工艺模型应满足对应专项施工方案施工模拟的其他要求；

3 施工工艺模型LOD 应按本标准附录A 的规定采用。

4.3.4 施工工艺模拟分析报告是在专项施工方案施工模拟的过程中记录出现的问题形成的，应符合下列规定：

1 施工工艺模拟宜及时记录模拟过程中出现的工序交接、碰撞冲突、资源不匹配等问题；

2 基坑工程施工工艺模拟分析报告应优化土方开挖量、开挖顺序、开挖机械数量安排、车辆运输能力、基坑支护类型及换撑、降排水等内容；

3 模板支撑体系工程施工工艺模拟分析报告应优化模板数量、类型，支撑体系数量、类型和间距，支撑施工流程等内容；

4 脚手架工程施工工艺模拟分析报告应优化脚手架组合形式、搭设顺序、安全网设置、连墙件设置、卸料平台与脚手架关系等内容；

5 起重吊装及安装拆卸工程施工工艺模拟分析报告应优化设备型号选择、设备吊装能力、周围结构及设施安全距离等内容；

6 其他专项方案施工模拟分析报告宜优化相关的时间冲突、空间冲突、施工过程中的有关分析及设计等内容。

4.3.5 可视化资料成果包括三维渲染图像与施工工艺模拟动画，应符合下列规定：

1 三维渲染图像应利用俯视平面图、四个方向的侧视图、四个不同角度的轴测图、关键部位的详图等形式呈现专项方案的全貌和细节；

2 施工工艺模拟动画应为施工工艺模拟完成后，根据模拟成果对方案涉及的时间、人力、施工机械和工作面等进行协调和优化，并将相关信息更新到模型中后，重新生成的最终版施工工艺模拟动画。

4.3.6 施工工艺模型应挂接力学分析计算书，包括模板支撑体系工程、脚手架工程等，并应符合下列规定：

1 力学分析计算书应通过施工工艺模型进行力学分析计算，

且应符合有关标准的计算规定并满足验算要求；

2 力学分析计算书在验算不满足要求时，应重新进行设计优化，满足验算要求后方可使用；

3 力学分析计算书所涉及的工程技术参数应与模型导出数据关联一致。

4.3.7 工程图纸除应包括可指导专项施工的各平面图、剖面图、立面图、节点详图等，还应包括必要的文字说明。

4.4 图纸深化设计成果交付

4.4.1 建筑施工中宜使用BIM进行图纸深化设计的内容包括现浇混凝土结构深化设计、装配式混凝土结构深化设计、钢结构深化设计、机电深化设计等。

4.4.2 基于BIM的图纸深化设计应用成果交付物应包括深化设计模型、深化设计图纸、深化设计分析报告、深化设计计算书、工程量清单等。

4.4.3 深化设计模型除应包括施工图设计模型外，还应根据不同专业增加其他施工需要的建筑信息模型元素，其内容应符合下列规定：

1 现浇混凝土结构深化设计模型除应包括施工图设计模型外，还应包括二次结构、预埋件、预留孔洞、节点等类型的建筑信息模型元素，并应符合表4.4.3-1的规定。

表4.4.3-1 现浇混凝土结构深化设计建筑信息模型元素及信息

模型类别	建筑信息模型元素	模型信息
基本模型	施工图设计模型	模型中已有的几何信息和非几何信息
二次结构	构造柱、过梁、止水反梁、女儿墙、压顶、填充墙、隔墙等	几何信息包括位置、几何尺寸； 非几何信息包括类型、材料属性等
预埋件、预留孔洞	预埋件、预埋管、预埋螺栓、预留孔洞等	几何信息包括位置、几何尺寸； 非几何信息包括类型、材料属性等

续表4.4.3-1

模型类别	建筑信息模型元素	模型信息
节点	节点的钢筋、混凝土、型钢、预埋件等	几何信息包括位置、几何尺寸及排布； 非几何信息包括类型、材料属性、节点编号等

2 装配式混凝土结构深化设计模型除应包括施工图设计模型外，还应包括预埋件、预留孔洞、节点、临时安装措施等类型的建筑信息模型元素，并应符合表4.4.3-2的规定。

表4.4.3-2 装配式混凝土结构深化设计建筑信息模型元素及信息

模型类别	建筑信息模型元素	模型信息
基本模型	施工图设计模型	模型中已有的几何信息和非几何信息
预埋件、预留孔洞	预埋件、预埋管、预埋螺栓、预留孔洞等	几何信息包括位置、几何尺寸； 非几何信息包括类型、材料属性等
节点	节点的钢筋、混凝土、型钢、预埋件等	几何信息包括位置、几何尺寸及排布； 非几何信息包括类型、材料属性、节点编号等
临时安装措施	装配式混凝土构件安装及相关辅助设施	几何信息包括位置、几何尺寸及排布； 非几何信息包括设备设施的性能参数等

3 钢结构深化设计模型除应包括施工图设计模型外，还应包括预埋件、预留孔洞、节点等类型的建筑信息模型元素，并应符合表4.4.3-3的规定。

表4.4.3-3 钢结构深化设计建筑信息模型元素及信息

模型类别	建筑信息模型元素	模型信息
基本模型	施工图设计模型	模型中已有的几何信息和非几何信息

续表4.4.3-3

模型类别	建筑信息模型元素	模型信息
预埋件、 预留孔洞	预埋螺栓、预留 孔洞等	几何信息包括位置、几何尺寸； 非几何信息包括类型、材料属性等
节点	节点的连接板、 加劲板、焊缝等	几何信息包括位置、几何尺寸； 非几何信息包括类型、材料属性、节 点编号、构件表面处理方法等

4 机电深化设计模型应在施工图设计建筑信息模型元素基础上，确定尺寸、标高、定位、形状，补充必要的专业信息和产品信息，并应符合表4.4.3-4的规定。

表4.4.3-4 机电深化设计建筑信息模型元素及信息

模型类别	建筑信息模型元素	模型信息
给水排水	给水排水及消防管道、管件、 阀门、仪表、管道末端、卫浴 器具、消防器具、水泵、水箱、 换热器、管道设备支吊架等	几何信息包括位置、几何尺寸； 非几何信息包括规格型号、材 料属性、技术参数、安装信息等
暖通空调	风管、风管管件、风管末端、 管道、管件、阀门、仪表、制 冷机、锅炉、风机、管道设备 支吊架等	几何信息包括位置、几何尺寸； 非几何信息包括规格型号、材 料属性、技术参数、安装信息等
电气	桥架、桥架配件、母线、机 柜、照明设备、开关插座、智 能化系统末端装置、变压器、 配电箱、开关箱、柴油发电机、 桥架设备支吊架等	几何信息包括位置、几何尺寸； 非几何信息包括规格型号、材 料属性、技术参数、安装信息等

4.4.4 通过深化设计模型输出的深化设计图纸应符合下列规定：

- 1 深化设计图纸应包括对原有图纸深化后对应的各平面图、

剖面图、立面图、节点详图等；

2 深化设计图纸根据需要宜增加构件深化设计图、节点深化设计图、相关工程配合条件图等。

4.4.5 深化设计分析报告包括碰撞检查分析报告和净空分析报告等，应根据深化设计模型生成，报告内容应符合下列规定：

1 碰撞检查分析报告应包括碰撞点的位置、类型、修改建议等，应清晰表述，必要时可增加图文说明；

2 净空分析报告应包括各部位的净高尺寸、净高不满足点的位置、修改建议等，应清晰表述，必要时可增加图文说明。

4.4.6 深化设计时对原设计结构进行变更、补充的部分应重新进行设计计算，并在计算满足要求后生成对应的深化设计计算书，深化设计计算书应符合下列规定：

1 深化设计计算书宜采用集成建模功能的BIM 软件进行计算；

2 深化设计计算书所涉及的工程技术参数应与模型导出数据关联一致；

3 深化设计计算结果可表示在设计说明或设计图中，且数据应关联。

4.4.7 工程量清单应根据深化设计模型生成，工程量清单内容应包括分部分项工程量清单、措施项目清单和其他项目清单，并应满足统一项目编码、统一项目名称、统一计量单位、统一工程量计算规则的要求。

4.5 图纸会审记录优化成果交付

4.5.1 基于BIM 的图纸会审记录优化成果交付物应包括图纸会审模型和图纸会审纪要。

4.5.2 图纸会审模型应包括各专业施工图设计模型或深化设计模型，图纸会审模型创建宜与深化设计工作合并进行。

4.5.3 图纸会审纪要应将相关专业人员在创建模型过程中发现

的图纸问题以及专业内外模型碰撞检查发现的设计问题汇总，并由建设单位召集监理、设计单位以及施工单位相关人员一起通过图纸会审模型对图纸进行审查，针对图纸中出现的问题进行商讨修改，最后形成会审纪要。

4.5.4 图纸会审模型的收集、整理、交付应符合本标准第7章的有关规定。

4.5.5 图纸会审纪要应遵循档案归档要求进行收集整理，并作为归档资料提交档案管理部门。

5 施工实施阶段成果交付

5.1 一般规定

5.1.1 施工实施阶段的施工信息模型应基于施工准备阶段交付的模型，根据建造阶段的需要深化而成。

5.1.2 施工实施阶段的BIM 成果交付，应包含质量管理应用成果交付、安全管理应用成果交付、进度管理应用成果交付、成本管理应用成果交付等。

5.1.3 施工实施阶段的施工实施模型LOD 等级应达到LOD400 的要求，并应符合本标准附录A 的有关规定。

5.1.4 在项目实施过程中，应根据项目特点和实际管理需求对施工信息模型不断进行版本迭代以满足现场施工需要。

5.2 质量管理应用成果交付

5.2.1 工程项目施工质量管理中宜基于深化设计模型创建质量管理模型，根据质量验收标准和施工资料标准确定质量验收计划，进行质量验收、质量问题处理、质量问题分析等。

5.2.2 基于BIM 的质量管理应用成果交付物应包括质量管理模型、施工质量管理检查报告、质量验收记录等。

5.2.3 质量管理模型除应包括深化设计建筑信息模型元素外，还应附加和关联质量管理信息等建筑信息模型元素，其内容应符合表5.2.3的规定。

表5.2.3 质量管理建筑信息模型元素及信息

模型类别	建筑信息模型元素	模型信息
基本模型	深化设计模型	模型中已有的几何信息和非几何信息

续表5.2.3

模型类别	建筑信息模型元素	模型信息
分部分项工程 质量管理		非几何信息包括原材料合格证及进场检验试验报告、材料设备试验报告、隐蔽工程验收记录、施工记录以及试验记录、功能检验资料、观感质量检查记录、质量验收记录等

5.2.4 施工质量管理检查报告应通过质量管理模型对质量问题按部位、时间等进行汇总和展示，分析原因并采取相应的解决措施。

5.2.5 质量验收记录应按国家现行标准的有关规定编制并与质量管理模型挂接，质量验收记录包括检验批质量报验表、检验批质量验收记录表、隐蔽工程验收记录表、施工记录、材料或构配件或设备出厂合格证及进场复验单、验收结论及处理意见、检验批验收不合格项处理记录。

5.3 安全管理应用成果交付

5.3.1 工程项目施工安全管理中宜基于深化设计模型创建安全管理模型，根据安全验收标准确定安全技术措施计划，采取安全技术措施，处理安全隐患和事故、分析安全问题。

5.3.2 基于BIM的安全管理应用成果交付物应包括安全管理模型、危险源识别报告、安全交底记录、安全检查报告等。

5.3.3 安全管理模型除应包括深化设计建筑信息模型元素外，还应附加和关联安全生产或防护设施、安全检查、危险源、事故信息等建筑信息模型元素，其内容应符合表5.3.3的规定。

表5.3.3 安全管理建筑信息模型元素及信息

模型类别	建筑信息模型元素	模型信息
基本模型	深化设计模型	模型中已有的几何信息和非几何信息

续表5.3.3

模型类别	建筑信息模型元素	模型信息
安全生产或防护设施	脚手架、垂直运输设备、临边防护设施、洞口防护、临时用电、深基坑等	几何信息包括位置、几何尺寸等； 非几何信息包括设备型号、功率、生产能力等
安全检查	—	非几何信息包括安全生产责任制、安全教育、专项施工方案、危险性较大的专项方案论证情况、机械设备维护保养、安全交底记录等
危险源	—	非几何信息包括危险源信息、风险等级、风险对策等
事故	—	非几何信息包括事故调查报告及处理决定等

5.3.4 危险源识别报告应基于BIM，由各分包管理人员提前对施工面的危险源进行判断，并通过图文结合的方式形成危险源识别报告。

5.3.5 安全交底记录应基于BIM，在危险源附近进行防护设施模型的布置，项目管理人员利用模型和仿真模拟对施工人员进行交底，并记录形成。

5.3.6 安全检查报告应基于安全管理模型，对安全检查中发现的问题按部位、时间等进行汇总和展示，分析原因并采取相应的预防措施。

5.4 进度管理应用成果交付

5.4.1 工程项目的施工进度管理宜基于施工组织模型创建进度管理模型，在模型中增加实际进度信息，与计划进度的对比分析、预警及变更等。

5.4.2 基于BIM的进度管理应用成果交付物应包括进度管理模型、进度预警报告、进度计划变更文档等。

5.4.3 进度管理模型除应包括施工组织建筑信息模型元素外，还应附加和关联实际进度、进度预警与变更等建筑信息模型元素，其内容应符合表5.4.3的规定。

表5.4.3 进度管理建筑信息模型元素及信息

模型类别	建筑信息模型元素	模型信息
基本模型	施工组织模型	模型中已有的几何信息和非几何信息
实际进度	—	非几何信息包括实际开始时间、实际完成时间、实际需要时间、剩余时间、状态标记、实际完成的百分比等
进度预警与变更	—	非几何信息包括进度预警信息、进度计划变更信息、进度计划变更审批信息等

5.4.4 进度预警报告应基于进度管理模型中计划进度与实际进度的偏差分析形成的基于编号、日期、任务等信息的偏差预警的记录。

5.4.5 进度计划变更文档应基于进度管理模型中计划进度与实际进度的偏差分析结果和预警信息进行调整，对进度计划变更进行审批并记录形成。

5.5 成本管理应用成果交付

5.5.1 工程项目的成本管理宜基于深化设计模型以及清单标准和消耗量定额创建成本管理模型，通过合同预算成本与进度信息，定期进行三算对比、成本核算、成本分析、纠偏等。

5.5.2 基于BIM的成本管理应用成果交付物应包括成本管理模型、成本分析报告等。

5.5.3 成本管理模型除应包括深化设计建筑信息模型元素外，还应附加和关联成本管理信息元素，其内容应符合表5.5.3的

规定。

表5.5.3 成本管理建筑信息模型元素及信息

模型类别	建筑信息模型元素	模型信息
基本模型	深化设计模型	模型中已有的几何信息和非几何信息
成本管理	—	非几何信息包括施工任务、施工时间、施工任务与建筑信息模型元素的对应关系、工程量清单项目的合同预算成本、施工预算成本、实际成本等

5.5.4 成本分析报告应基于成本管理模型，按周或按月定期进行成本核算并进行三算对比，采用资金需用量曲线、分阶段成本投入分析表、分阶段工程量清单表等分析实际施工中成本与预算成本的偏差，并提出纠偏意见形成。

5.5.5 基于成本管理模型与实际进度关联，应按月、按季或按年提取出完成工程量清单，并生成工程进度款申请表。

5.5.6 基于成本管理模型应利用BIM 技术对现场不同变更方案进行造价、工期、施工便利性等方面的比选，将变更单在变更模型中进行关联，并根据工程分包、施工阶段等维度对变更金额进行统计。

5.5.7 施工完成后应对过程中变更模型进行修正生成竣工模型用于竣工决算对量，并通过模型中关联的变更单对过程变更进行复核查验。

6 竣工验收阶段成果交付

6.1 一般规定

6.1.1 基于BIM的竣工验收阶段应用成果交付物应包括竣工验收模型、工程图纸、其他文件等。

6.1.2 竣工验收阶段应用成果交付可进行分批交付，但所有成果均应只交付一次。

6.1.3 竣工验收阶段的竣工模型和竣工验收模型LOD 等级应达到LOD500的要求，并应符合本标准附录A的有关规定。

6.2 竣工验收模型成果交付

6.2.1 竣工验收模型应按照源格式进行交付；当源格式不能满足运维平台要求时，还应同步交付符合运维平台要求的交换格式文件。

6.2.2 竣工模型应根据项目实际工作分解结构和档案归档要求对施工深化设计模型或施工实施模型进行必要的拆分或者合并处理。

6.2.3 竣工模型中关联的数据应根据交付规定对工程信息进行过滤筛选，并筛除冗余信息，清理内容应符合下列规定：

- 1 清理无用、冗余的模型、信息；
- 2 清理导入的作为参考的CAD图；
- 3 清理无用的明细表、图例、图纸等；
- 4 清理无用、冗余的项目共享参数、项目参数；
- 5 清理无用的视图样板、标注样式、过滤器设置等；
- 6 清理其他不能指导施工、对运维无指导意义的信息。

6.2.4 竣工模型应包含完整过程资料并便于检索，其关联关系

应符合下列规定：

- 1 一份资料信息与模型多个部位关联；
- 2 **多份资料信息与模型一个部位关联；**
- 3 工程综合信息资料与模型部位不关联。

6.2.5 竣工验收模型应基于竣工模型创建，在建筑项目竣工验收后，应将竣工验收合格资料等必要的竣工信息关联或附加至竣工模型，作为档案管理部门竣工资料的重要参考依据。

6.2.6 竣工验收资料可通过竣工验收模型进行检索、查阅和提取。

6.2.7 竣工验收模型应准确表达构件的外表几何信息、材质信息、厂家信息以及施工安装信息等符合LOD500 要求的信息。

6.3 工程图纸成果交付

6.3.1 工程图纸应与竣工验收模型内容一致，并应经相关设计单位签章确认其表达满足标准要求。

6.3.2 竣工验收时的设计图纸、深化设计图纸、施工图纸等工程图纸的制图应符合现行国家标准《房屋建筑制图统一标准》GB/T 50001的有关规定。

6.3.3 工程图纸宜基于竣工验收模型的视图和表格加工而成。

6.3.4 竣工图纸应符合现行国家标准《建设工程文件归档规范》GB/T 50328中对于工程竣工图的有关规定。

6.4 其他文件成果交付

6.4.1 其他文件应按照竣工验收备案资料、竣工验收模型使用说明书、报告文档等分类交付，并应符合国家现行有关竣工验收标准的规定。

6.4.2 竣工验收备案资料应符合下列规定：

- 1 建设单位应对资料内容的真实性、准确性、完整性、有效性负责；

2 竣工验收备案资料应为电子文件，以电子数据形式交付，其文字、图表、印章应清晰可读；

3 竣工验收备案资料的填写、编制、审核、审批、签认应在竣工验收合格之日起14d内全部完成。

6.4.3 竣工验收模型使用说明书应符合下列规定：

1 竣工验收模型使用说明书应按照单次交付的成果范围为单位，包含各子项、各专业的模型成果内容，说明应包含项目基本信息，模型文件组织方式，模型文件视图使用说明、模型参数设置说明；

2 项目基本信息应包含项目组织构成、项目阶段、所使用软件基本说明及版本；

3 模型文件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；

4 模型文件视图使用说明应列明项目中主要的各专业审阅视图名称，并说明不同视图的用途；

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

6 可根据项目需要，补充说明其他需要说明的事项。

6.4.4 报告文档应符合下列规定：

1 在竣工验收模型交付前应进行内部审核，并提交相应检查报告；

2 竣工验收模型检查报告应包含几何精度检查、属性数据完整性和准确性检查、图形和属性数据一致性检查、完整性检查等内容。

6.4.5 除上述资料外，对其他需要交付的电子数据，应按相关主管部门要求予以交付。

7 施工成果交付验收

7.1 一般规定

7.1.1 建筑工程各参与方应根据施工不同阶段要求和应用需求，从施工阶段BIM中提取所需的信息形成交付物。

7.1.2 BIM施工成果应真实、完整、准确地反映工程建设的实际情况，并随工程进度同步形成。

7.1.3 建设单位应负责BIM施工成果交付文件的收集、整理、验收与移交工作；委托第三方服务机构从事该项工作时，建设单位应加强对受托方的监督。

7.1.4 城建档案管理机构应对BIM施工成果交付文件采集、形成、收集、整理工作进行指导服务。

7.1.5 城建档案管理机构应建立支持BIM模型管理系统与工程档案管理系统数据共享、协同工作的环境和条件，并建立相关的权限控制、版本控制及一致性控制机制。

7.1.6 涉密工程的BIM施工应用成果的收集、整理、验收、移交与接收工作应符合保密有关规定。

7.2 交付成果收集

7.2.1 建设单位应负责对各参建单位形成的BIM施工成果交付文件进行收集、汇总、检查和管理，保证BIM施工成果交付文件齐全、系统、完整、真实。

7.2.2 BIM施工成果交付文件的收集可分阶段、分期进行。

7.2.3 各参建方应在自己编制的BIM施工成果交付文件通过审核后及时进行收集、汇总，保证文件的齐全、系统、完整、真实。

7.2.4 在工程发生变更后，各单位应及时调整并收集BIM 施工成果交付文件。

7.3 交付成果整理

7.3.1 整理BIM 施工成果交付文件时，应以项目名称建立根目录，按照施工信息模型、工程图纸、其他文件分别建立子目录，各子目录按照施工准备阶段、施工实施阶段、竣工验收阶段建立下一级目录，按照各阶段交付成果所需再建立下一级子目录。

7.3.2 整理BIM 施工成果交付文件时，应遵循形成规律，保持文件间有机联系，便于保管与利用的原则。

7.3.3 整理好的BIM 施工成果交付文件应选择在线存储、离线存储中的一种或两种方式进行存储，存储时应符合下列规定：

1 BIM施工成果交付文件在线存储时应保证网络环境符合安全管理要求，无泄密风险，传输流畅；

2 BIM施工成果交付文件离线存储时应选用材质完好，不得有变形、发霉、磨损及划伤现象，并经过检测无病毒、无数据读写故障的存储载体，包括不可擦写光盘、移动硬盘、闪存盘等存储载体。

7.4 交付成果验收

7.4.1 BIM施工成果交付文件应分阶段、分期及时进行验收。

7.4.2 BIM施工成果交付文件应由建设单位自行组织参建单位对相关交付物进行验收，并形成验收结论报告。

7.4.3 施工信息模型提供者在进行成果交付之前，应进行模型成果合规性检查。检查应包括下列内容：

- 1 施工信息模型版本、文件命名和存放路径；
- 2 施工信息模型单元的系统分类；
- 3 施工信息模型单元的关联关系；
- 4 施工信息模型与原生电子档案、属性补充资料和增强表

达资料之间的关联属性。

7.4.4 施工信息模型的内容应符合下列规定：

1 施工信息模型应齐全、系统、完整，全面反映工程建设活动和工程实际状况；

2 施工信息模型单元的几何信息、几何表达精度、属性信息及信息深度等LOD应符合本标准附录A的有关规定；

3 施工信息模型和原生电子档案归档信息包数字签名应安全可靠。

7.4.5 列入城建档案管理机构接收范围的建设工程项目，城建档案管理机构应按照建设工程竣工验收有关规定，同步对BIM施工成果交付文件进行验收。

7.4.6 城建档案管理机构按照竣工验收的有关规定对BIM施工成果交付文件进行验收后应提出验收意见。

7.5 交付成果移交

7.5.1 列入城建档案管理机构接收范围的建设工程项目，建设单位应向城建档案管理机构同步移交一套符合验收要求的BIM施工成果交付文件。

7.5.2 通过验收的BIM施工成果交付文件应由交付方根据实际情况选择在线移交、离线移交中的一种或两种方式向建设单位进行移交，并与建设单位办理交接手续。

7.5.3 通过验收的BIM施工成果交付文件移交前，应形成移交目录，移交目录应按整理目录的层级要求进行编制。

7.6 交付成果接收

7.6.1 建设单位对BIM施工成果交付文件进行离线接收时，应确保文件完整、可用、安全，并将移交、接收、存储等数据信息补充到BIM施工成果交付文件中保存。

7.6.2 建设单位对BIM施工成果交付文件进行在线接收时，应

通过满足安全要求的网络进行数据传输，接收的BIM 施工成果交付文件应包含元数据信息。

7.6.3 城建档案管理机构应在接收建设工程档案时同步接收BIM施工成果交付文件档案，并与建设单位办理交接手续。

7.6.4 城建档案管理机构对BIM 施工成果交付文件档案进行离线接收时，应对不同载体的档案进行检测，确保文件完整、可用、安全，并将移交、接收、存储等数据信息补充到BIM 施工成果交付文件档案中保存。

7.6.5 城建档案管理机构对BIM 施工成果交付文件档案进行在线接收时，应通过与档案管理要求相适应的网络进行数据传输，接收的BIM 施工成果交付文件档案应包含符合规定的电子档案及元数据，元数据应符合有关档案标准的规定。

附录A 施工信息模型LOD 等级

A.0.1 建筑场地施工信息模型精细度应符合表A.0.1 的规定。

表A.0.1 建筑场地施工

类型	施工图设计模型 精细度等级代号LOD300			深化设计模型 精细度等级代号LOD350			
	模型 元素	元素信息		模型 元素	元素信息		
		几何信息	非几何 信息		几何信息	非几何 信息	
建筑 场地	现状 场地	0. 场地边界 (用地红线) b. 现状地形 c. 现状道路、 广场 d. 现状景观绿 化或水体 c. 现状市政管 线 1. 既有建(构) 筑物	a. 尺寸及定位 信息 b. 等高距为 1m c. 简单几何形 体表达 d. 场地及其周 边的水体绿地 等景观	设施使用性质、 性能、污染等 级、噪声等	a. 场地边界 (用地红线) b. 现状地形 c. 现状道路、 广场 d. 现状景观绿 化或水体 c. 现状市政管 线 [. 既有建(构) 筑物	a. 同LOD300 b. 等高距为 0.1m	同LOD300
	设计 场地	a. 新(改)建地 形 b. 新(改)建道 路 c. 新(改)建绿 化或水体 d. 新(改)建室 外管线 e. 气候信息 [. 地质条件 g. 地理坐标	a. 尺寸及定位 信息 b. 等高距为 1m c. 水体、绿化 等景观设施建 模, 建模几何 精度为300mm	与现状场地的 填挖关系	a. 新(改)建地 形 b. 新(改)建道 路 c. 新(改)建绿 化或水体 d. 新(改)建室 外管线 e. 气候信息 f. 地质条件 g. 地理坐标	a. 同LOD300 b. 等高距为 0.1m	同LOD300

信息模型精细度

施工实施模型 精细度等级代号LOD100			竣工验收模型 精细度等级代号1 (D500)		
模型 元素	元素信息		模型 元素	元素信息	
	几何信息	非几何 信息		几何信息	非几何 信息
n. 场地边界 (用地红线) b. 现状地形 c. 现状道路、 广场 d. 现状录观 绿化或水体 e. 现状市政 管线 f. 既有建(构) 筑物	同LOD350	a. 同LOD350 b. 场地变动 信息			
a. 新(改)建 地形 b. 新(改)建 道路 c. 新(改)建 绿化或水体 d. 新(改)建 室外管线 c. 气候信息 f. 地质条件 g. 地理坐标	同LOD350	a. 同LOD350 b. 场地变动 信息			

A.0.2 建筑及结构施工信息模型精细度应符合表A.0.2 的规定。

表A.0.2 建筑及结构施工

类型	施工图设计模型 精细度等级代号LOD300			深化设计模型 精细度等级代号LOD350		
	模型元素	元素信息		模型元素	元素信息	
		几何信息	非几何信息		几何信息	非几何信息
道路及市政	a. 道路 b. 散水或明沟、盖板 c. 停车场 d. 停车场设施 e. 室外消防设备 f. 室外附属设施	a. 尺寸及定位信息 b. 项目水体、绿化等景观设施 c. 路面及道路附属设施位置和尺寸 d. 建模几何精度为1m	道路用途及级别信息	a. 道路 b. 散水或明沟、盖板 c. 停车场 d. 停车场设施 e. 室外消防设备 f. 室外附属设施	a. 同LOD300 b. 等高距为0.1m c. 项目设计水体、绿化等景观设施 d. 路面及道路附属设施位置和尺寸 e. 建模建模几何精度为100mm	a. 道路用途及级别信息 b. 编号、规格型号、材料以及性能指标等市政设施及设备信息
	a. 墙体 b. 面层	a. 尺寸及定位信息 b. 墙体核心层和其他构造层 c. 外墙定位基线 with 墙体核心层外表面重合 d. 内墙定位基线 with 墙体核心层中心线重合 e. 墙体各构造层信息, 构造层厚度不小于1mm时, 按实际厚度建模	a. 区分外墙和内墙 b. 区分剪力墙、框架填充墙、管道井壁 c. 墙体材料和强度	a. 墙体 b. 面层 c. 安装构件 d. 预埋件和预留孔 e. 节点	a. 同LOD300 b. 内墙不穿越楼板建模, 核心层与相连接楼板、柱等构件核心层衔接, 饰面层与相连接楼板、柱等构件饰面层衔接 c. 混凝土结构连接节点位置, 连接钢筋和预埋件位置、尺寸、种类及大样; 预留孔洞位置、尺寸及加强构造; 预埋管线位置、型号及详细尺寸等	a. 同LOD300 b. 编号、材料、工程量以及防水、防火、保温、隔音性能等墙体各构造层信息 c. 预埋件、预留孔洞和节点类型、编号及材料信息
建筑及结构						

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。
如要下载或阅读全文，请访问：

<https://d.book118.com/675341122333012011>