

## 《智能建造技术导则（试行）》BIM 应用内容

所属章节	BIM 具体应用内容
一、总则 - (三) 通用要求	将建筑信息模型 (BIM)、数字孪生、物联网、大数据、人工智能 (AI) 等数字技术融入建筑业, 促进工程建设主要流程、工艺的数字化改造和关键要素资源的数字化表达, 形成协调统一的数据体系, 全面提升工程建设数字化水平
三、数字设计 - (一) 总体要求	采用正向设计方法, 以 BIM、AI 等数据模型为载体, 实现工程项目设计成果的数字化交付, 促进项目全专业、各参与方之间数据的高效传递和共享
三、数字设计 - (二) BIM 应用	推进 BIM 贯穿建筑工程全生命期应用, 实现建设工程项目各参与方的协同工作和信息共享
三、数字设计 - (二) BIM 应用	在规划与方案设计阶段, 采用 BIM 技术对场地环境、物理环境、出入口、人车流动、建筑性能等方面进行模拟分析, 从适用、经济、绿色、美观四个方面对设计方案进行论证和优化
三、数字设计 - (二) BIM 应用	在方案沟通汇报阶段, 采用 BIM 技术对设计方案进行虚拟仿真漫游, 通过漫游路线制作建筑物内外部虚拟动画, 便于设计方案决策人员直观感受建筑物三维空间, 辅助设计评审、优化设计方案
三、数字设计 - (二) BIM 应用	在初步设计阶段, 采用 BIM 技术开展技术方案可行性研究, 通过结构安全分析、建筑性能分析、机电管线分析等工作, 论证技术方案的适用性、可靠性和经济合理性
三、数字设计 - (二) BIM 应用	在施工图设计阶段, 将各专业设计规范和技术要求嵌入 BIM 模型, 开展碰撞检查、图纸校核等工作, 及时发现设计错误, 解决空间关系冲突, 提高施工图设计质量
三、数字设计 - (二) BIM 应用	在深化设计阶段, 采用 BIM 技术对钢结构节点、混凝土构件节点、预制构件连接及安装、机电管线、装饰装修等方面进行专项深化设计, 将施工操作规范与施工工艺融入深化设计模型, 满足施工作业需求
三、数字设计 - (二) BIM 应用	采用 BIM 技术对预制构件进行自动优化、配模、编号、出图, 并生成生产加工清单, 为构件生产和现场装配提供支撑

三、数字设计 - (二) BIM 应用	采用 BIM 技术进行机电工程深化设计, 通过专项设计软件, 绘制配合机电工程预埋预留图、管线综合排布图、管线断面图、机房设备管线布置图等三维施工图和装配式单元预制加工图, 解决设备管线排布、管线综合交叉碰撞、系统适配等问题
三、数字设计 - (二) BIM 应用	采用 BIM 技术进行装饰装修设计, 通过专项设计软件, 绘制室内平面布局方案、效果图、施工图、物料清单, 并进行实时三维渲染, 优化设计方案
四、智能生产 - (二) 数字化生产管理	采用数据转换插件或功能模块, 将数据模型的设计数据转化为智能生产装备所需的数据, 并通过生产执行系统, 自动解析物料表, 生成管理数据并传输到各功能模块, 进行计划排程、物料管理、堆场管理等生产管理
五、智能施工 - (一) 总体要求	运用 BIM、大数据、云计算、物联网、移动通讯、AI、区块链等新技术, 开展施工模拟分析、施工组织设计等工作, 加强施工过程管理, 提高施工数字化和智能化水平
五、智能施工 - (二) 数据驱动施工管理	采用 BIM 技术进行施工组织方案模拟分析和优化, 包括施工总平面布置规划、施工工序模拟和优化、施工进度模拟和资源配置优化、专项施工方案比选等, 实现施工现场的合理布局以及施工工序的顺畅衔接
五、智能施工 - (二) 数据驱动施工管理	采用 BIM 等数字技术开展造价管理, 辅助模拟分析施工现场材料使用量, 并结合施工过程中实际工程量, 实现工程量、材料量、用工量等成本数据的精准管理
五、智能施工 - (四) 主体结构智能施工	对砌体结构施工, 采用 BIM 技术获取砌块、圈梁、构造柱、导墙、顶砖、门窗洞口及过梁等二次结构的空間位置信息, 并进行排布检查和优化, 减少返工, 缩短工期
五、智能施工 - (四) 主体结构智能施工	对木模板加工和安装, 采用 BIM 技术对木模板进行深化设计、排版, 基于深化成果使用智能设备自动加工, 提升木模板加工和安装效率, 保障混凝土施工质量
五、智能施工 - (五) 围护结构智能施工	采用 BIM 等数字技术进行深化设计、碰撞检查、排版、材料下料、施工模拟等工作, 提高施工质量和效率
五、智能施工 - (六) 机电工程智能施工	采用 BIM 等数字技术进行机电工程施工图深化, 包括综合管线深化、碰撞检查、预留预埋、装配式支吊架选型、力学计算验算、施工模拟等工作, 保障设备管线系统安全可靠、经久耐用

五、智能施工 - (七) 装饰装修工程智能施工	采用 BIM、AI 等技术进行方案深化、碰撞检查、装修排版、施工模拟、材料下料等工作
五、智能施工 - (七) 装饰装修工程智能施工	基于 BIM 深化设计模型数据, 驱动装饰装修工程相关材料的工业化、模块化生产和加工
五、智能施工 - (七) 装饰装修工程智能施工	采用 BIM、VR、AR 等技术, 实现项目验收装修效果的三维可视化展示
五、智能施工 - (八) 智能建造装备及建筑机器人应用	采用 BIM 模型作为智能建造装备及建筑机器人协同作业、路径规划、导航及调度的基础, 提升自动化水平
五、智能施工 - (九) 施工数据交付	采用 BIM 软件进行数字化交付, 包括模型单元分类、几何信息、属性信息、属性值及信息来源等, 模型的数据格式、模型架构及精细度应满足建设单位的归档及运维要求, 确保模型数据安全可控
六、智慧运维 - (二) 智慧运维平台	基于 BIM 模型, 将建筑消防系统、安防系统、建筑设备管理系统、楼宇自控系统、视频监控系统、智慧停车系统等智能化系统进行集成, 加强对建筑运维阶段的全过程管控