|  |  |
| --- | --- |
| ICS  | 35.240 |
| CCS  |

|  |
| --- |
| D:\000000部门项目\09标准化插件开发\程序源代码\StandardEditor_ShanDongKeXieYuan\团标首页面字母T.pngD:\000000部门项目\09标准化插件开发\程序源代码\StandardEditor_ShanDongKeXieYuan\团标首页面字母T后面的反斜杠.png XJBX |

P 04 |

西安市计量标准检测认证协会团体标准

T/XJBX 0064—2025

BIM在施工管理中的应用规范

Specification for application of BIM in construction management

2025 - XX - XX发布

2025 - XX - XX实施

西安市计量标准检测认证协会  发布

目次

[前言 II](#_Toc205729578)

[引言 III](#_Toc205729579)

[1 范围 1](#_Toc205729580)

[2 规范性引用文件 1](#_Toc205729581)

[3 术语和定义 1](#_Toc205729582)

[4 基本原则 2](#_Toc205729583)

[5 应用内容与要求 3](#_Toc205729584)

[6 数据标准与成果交付 4](#_Toc205729585)

[7 质量管理与保障 5](#_Toc205729586)

[8 安全与信息保密 6](#_Toc205729587)

1. 前言

本文件按照GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

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。

本文件由西安市计量标准检测认证协会提出并归口。

本文件起草单位：贵州大学。

本文件主要起草人：胡钰。

1. 引言

建筑信息模型（Building Information Modeling，BIM）技术作为建筑行业数字化转型的重要工具，已在设计、施工、运维等阶段得到广泛应用。特别是在施工管理阶段，BIM技术能够通过三维可视化、信息集成、协同管理和数据分析，提升施工计划的精确性、资源配置的合理性以及质量与安全管理的可控性，从而显著提高工程项目的综合管理水平。

当前，施工管理环节在实际应用BIM技术过程中存在应用深度不均衡、数据标准不统一、协同流程不规范、信息交付不完整等问题，影响了BIM技术在施工管理中发挥应有的效益。制定统一的BIM施工管理应用规范，有助于明确BIM在施工阶段的功能定位、数据标准、协同流程及成果交付要求，推动行业数字化管理水平的整体提升。

本文件旨在为施工企业、监理机构、建设单位及相关服务机构在施工管理中应用BIM提供统一的技术要求和操作依据，规范BIM的应用流程、数据格式、成果交付及质量控制方法，实现施工阶段的信息集成、协同高效与决策科学，促进建筑业向高质量、低成本、低风险方向发展。

本文件的制定遵循“统一标准、突出应用、注重落地、持续优化”的原则，参考国内外BIM标准和施工管理实践经验，结合我国建筑行业的发展实际，确保技术先进性与可操作性相结合，兼顾不同规模、不同类型工程项目的应用需求。

BIM在施工管理中的应用规范

* 1. 范围

本文件规定了建筑信息模型（BIM）在施工管理阶段的应用要求，包括BIM应用内容与要求、数据标准与成果交付、质量管理与保障及安全与信息保密等内容。

本文件适用于工业与民用建筑、市政工程、交通工程、水利水电工程等建设项目施工阶段的BIM应用；适用于建设单位、施工单位、监理单位及提供BIM相关服务的技术单位在施工管理中的BIM实施与管理活动。

本文件不适用于纯设计阶段的BIM应用以及单纯用于结构分析、设备选型等非施工管理范畴的BIM应用，但相关条款可供参考。

* 1. 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

GB 50300—2013 建筑工程施工质量验收统一标准

GB/T 1.1—2020 标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则

GB/T 50326—2017 建设工程项目管理规范

GB/T 51212—2016 建筑信息模型应用统一标准

* 1. 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

建筑信息模型 building information modeling, BIM

以数字化三维模型为基础，集成工程项目在全生命周期中的几何信息与非几何信息，实现信息共享与协同管理的技术与方法。

模型开发深度 lod level of development, LOD

表示BIM模型在不同阶段所包含的几何细节程度和信息完整程度的等级划分，常用于定义模型应用的精度和用途。

施工模拟 construction simulation

基于BIM模型进行施工过程的数字化仿真，包括施工顺序、进度安排、机械布置、材料运输路径等的模拟分析。

协同管理平台 collaborative management platform

支持多方参与者在统一信息环境中进行模型共享、信息交换、进度协调和任务分配的管理系统或软件平台。

碰撞检查 clash detection

利用BIM模型检测设计和施工中的构件、设备及管线间的几何冲突或空间干涉，并生成冲突清单用于优化设计和施工方案。

信息交付 information delivery

按照合同或标准要求，在特定阶段向建设单位或相关方提供bim模型及其附属信息的过程。

* 1. 基本原则
		1. 信息一致性原则

BIM在施工管理中的应用应确保数据来源可靠、格式统一、内容完整，避免因信息不一致导致的管理偏差和决策错误。

* + 1. 全生命周期管理原则

BIM应用应覆盖施工准备、实施、验收及移交等全过程，并与设计、运维阶段实现数据衔接，确保信息在全生命周期中可追溯、可利用。

* + 1. 协同共享原则

应建立基于BIM的协同工作机制，实现建设单位、施工单位、监理单位、设计单位等各方在统一信息平台上的模型共享、信息同步和任务协调。

* + 1. 安全可控原则

应采取技术和管理措施确保BIM数据的安全性与保密性，防止信息泄露、篡改或丢失，同时保障数据访问权限合理分配。

* + 1. 技术适用性原则

应根据项目特点、规模及管理需求选择适用的BIM软件、硬件和应用模块，确保技术落地可行且能发挥效益。

* + 1. 持续改进原则

在施工管理过程中，应不断总结BIM应用经验，优化工作流程和应用方法，提升技术水平和管理效能。

* 1. 应用内容与要求
		1. 施工计划管理

BIM模型应与进度计划软件联动，实现施工进度的可视化管理与动态调整。施工计划应在模型中关联到具体构件，形成4D进度模拟。

应通过模拟施工顺序，发现施工干扰、机械冲突等问题并提前优化。

应在每周进度更新中比对计划与实际，生成偏差分析报告，进度调整应在BIM模型和进度管理系统中同步更新。

* + 1. 质量控制

应基于BIM模型进行构件信息管理和施工工序可视化交底，确保施工人员理解设计要求。通过碰撞检查和模型复核，提前发现设计与施工中的潜在问题，减少返工和质量缺陷。

* + 1. 安全管理

应利用BIM进行施工现场安全风险识别与模拟，优化施工场地布置，合理规划安全防护设施。应在模型中标注高风险作业区域，形成可视化安全交底材料。

* + 1. 成本管理

应将BIM模型与工程量清单、造价数据关联，实现工程量自动统计和动态成本分析，支持成本优化与过程控制。

* + 1. 协同沟通

应建立基于BIM的协同管理平台，实现各方在统一信息环境中的数据交换与模型共享。应明确信息发布、审批、更新的流程，确保信息传递及时、准确。

* + 1. 施工现场管理

应结合BIM模型进行施工场地布置规划、临时设施布置、材料堆放与运输路径优化，提升现场管理的有序性和效率。BIM施工管理应用与要求检查见表1。

1. BIM施工管理应用与要求检查

| 应用环节 | 核查内容 | 检查频次 |
| --- | --- | --- |
| 施工计划管理 | 是否建立进度与BIM模型关联；4D模拟是否完成 | 每周一次 |
| 质量控制 | 模型属性与质量记录是否匹配；碰撞检查完成率 | 每月一次 |
| 安全管理 | 高风险区域是否在模型中标注；安全交底是否生成动画 | 每周一次 |
| 成本管理 | 模型算量与造价系统是否同步；变更成本是否更新 | 每月一次 |
| 协同沟通 | 模型版本管理是否执行；会审记录是否归档 | 每次会审 |
| 竣工交付 | 竣工模型是否包含全部变更；运维信息是否完整 | 项目竣工 |

* + 1. 竣工交付与运维衔接

应在工程竣工时提供符合要求的竣工BIM模型，包含施工过程中形成的完整信息，作为运维阶段的数字化基础数据。

* 1. 数据标准与成果交付
		1. 数据格式要求

BIM模型数据应采用符合国家或行业标准的开放格式、合同约定的通用格式或经项目各方认可的交换格式，确保在不同软件平台、不同单位之间的无缝互通与信息交换。对于长期归档的BIM数据，应同时提供可视化浏览格式和可编辑格式，便于后续查询与维护。

* + 1. 编码规则

构件、系统、楼层、区域、专业等信息应采用统一且符合项目编码体系的规则进行编码，编码应具备唯一性、层级性、可追溯性和可扩展性。编码方案应在施工准备阶段经项目管理单位确认后执行，并在模型文件、施工文档和信息交付表中保持一致，避免因编码混乱导致数据关联失败。

* + 1. 信息深度要求

BIM模型的信息深度（LOD）应与施工阶段的管理需求相匹配，详见表2。

1. BIM模型LOD要求

| 构件类型 | 最低LOD等级 | 必含几何信息 | 必含非几何属性信息 |
| --- | --- | --- | --- |
| 主体结构构件 | LOD 300 | 尺寸、位置、形状、定位坐标 | 材料类型、强度等级、施工日期 |
| 机电安装构件 | LOD 350 | 尺寸、接口位置、连接关系 | 规格型号、安装方式、生产厂家 |
| 特殊定制构件 | LOD 400 | 加工细节、装配方式 | 加工图纸编号、质保年限、检测记录 |

* + 1. 属性信息要求

除几何信息外，BIM模型应包含构件的非几何属性信息，如材料类型、规格型号、生产厂家、出厂日期、安装时间、检测记录、质保年限等。属性信息应来源可靠、填写完整，并与相关纸质或电子文档一一对应，以支持后续运维和改造。

* + 1. 成果交付内容

BIM成果交付应包括：

1. 完整且符合lod要求的施工阶段BIM模型文件及其备份；
2. 模型使用说明、数据字典、编码规则文件；
3. 模型更新日志，记录每次修改的时间、内容、修改人及原因；
4. 与模型关联的施工管理文档，包括进度计划、施工方案、质量验收记录、安全交底等；
5. 按合同和业主要求提供的竣工模型，确保包含实际施工数据和变更信息。
	* 1. 成果验收要求

交付成果应通过几何精度检查、数据完整性验证、编码一致性审查、属性信息核对等程序进行验收。验收记录应由建设单位、施工单位、监理单位及必要的第三方共同签署，并归档保存。

* 1. 质量管理与保障
		1. 总则

BIM质量管理应覆盖施工全过程，从模型建立、更新到交付的每一个环节都应有质量控制措施。质量管理的目标不仅包括模型本身的准确性，还包括信息交付的完整性、及时性与可用性。

* + 1. 质量控制措施

在项目启动阶段应制定BIM质量管理计划，包含质量控制目标、检查频次、责任分工、验收标准等内容。

应建立多层次的模型审查机制，包括项目组自查、跨专业联合检查以及第三方质量复核。

模型更新或变更后，应进行几何精度、碰撞检查、信息完整性和属性准确性复核，确保模型与现场一致。

应建立问题整改闭环流程，明确整改责任人、整改时限和复核人，并保留记录以备追溯。

* + 1. 人员资质要求

BIM团队成员应具备专业背景及实际操作经验，关键岗位（如BIM经理、建模工程师、数据分析师）应通过专业培训并取得资格证书。对于首次参与BIM项目的人员，应安排岗前培训和导师指导，确保其能够熟练使用项目平台和工具。

* + 1. 培训与能力建设

应定期组织BIM技术培训，内容涵盖软件功能更新、数据管理方法、协同工作流程、质量审查技巧等。

应开展质量问题案例分析会，总结经验教训，提升问题预防和解决能力。

应建立技术交流机制，鼓励与其他项目、外部专家进行经验分享，持续提升团队能力。

* + 1. 审查与监督机制

建设单位或监理单位应定期检查施工阶段的BIM成果，发现问题及时反馈并监督整改。

重大工程可引入第三方机构进行质量审查，确保成果符合合同及规范。

发现重大质量缺陷时，应立即启动应急处理机制，并在整改后进行二次审核。

* + 1. 持续改进

应根据项目实际运行情况不断优化BIM应用流程、标准和工具，将经验成果形成可推广的标准化做法，为后续项目提供参考。

* 1. 安全与信息保密
		1. 总则

BIM安全与信息保密应落实到技术措施与管理制度两个层面，确保数据在生成、存储、传输、使用和归档过程中的安全与保密。

* + 1. 数据安全管理

应建立数据安全管理制度，明确安全责任人、安全目标和执行流程。

应使用具备防火墙、入侵检测、防病毒等功能的安全系统。

应定期进行数据完整性检测，防止因硬件损坏或人为操作导致的数据丢失。

* + 1. 访问权限控制

应根据用户角色、工作职责设置访问权限，遵循最小权限原则。

权限调整应经过审批并记录变更日志，便于追踪。

对长期未使用的账户应及时冻结或删除，防止被滥用。

* + 1. 数据传输与加密

跨平台或跨组织的数据传输应采用加密通道。

对涉密或敏感信息，应使用符合国家标准的加密算法加密存储和传输。

数据传输记录应包含发送方、接收方、时间、文件摘要等，便于审计。

* + 1. 信息保密要求

对涉及国家秘密、商业秘密或项目敏感信息的BIM数据，应严格执行保密协议和法律法规。

向外部提供数据应经建设单位或合同约定的审批程序。

离岗、调岗人员应在权限回收和信息交接后方可离开岗位。

* + 1. 安全审计

应建立定期安全审计机制，对访问日志、操作日志和数据变更记录进行分析。

安全审计结果应形成报告并提交管理层，针对发现的问题制定整改措施。

重大信息安全事件应在规定时间内上报并进行原因分析与整改。

