

重庆市工程建设标准

建筑室内装修数字化技术标准

Technical standard for digital interior decoration

DBJ50/T-517-2025

主编单位:重庆市建设信息中心

重庆设计集团有限公司市政设计研究院

批准部门:重庆市住房和城乡建设委员会

施行日期:2025年8月1日

2025 重庆

重庆工程建设

重庆市住房和城乡建设委员会文件

渝建标〔2025〕16号

重庆市住房和城乡建设委员会 关于发布《建筑室内装修数字化技术标准》的通知

各区县(自治县)住房城乡建委,两江新区、重庆高新区建设局,万盛经开区住房城乡建设局、双桥经开区建设局、经开区生态环境建管局,有关单位:

现批准《建筑室内装修数字化技术标准》为我市工程建设地方标准,编号为 DBJ50/T-517-2025,自 2025 年 8 月 1 日起施行。标准文本可在标准备案后登录重庆市住房和城乡建设技术发展中心官网免费下载。

本标准由重庆市住房和城乡建设委员会负责管理,重庆市建设信息中心负责具体技术内容解释。

重庆市住房和城乡建设委员会

2025 年 5 月 26 日

重庆工程建设

前 言

根据重庆市住房和城乡建设委员会《关于下达 2020 年度重庆市工程建设标准制订(修订)项目计划(第一批)的通知》(渝建〔2020〕31 号)文件要求,标准编制组开展了广泛地调查研究,认真总结建筑室内装修数字化技术工程实践经验,参考有关国家和其他省市地方先进标准,并在充分征求意见的基础上,经反复讨论、修改、充实,制定了本标准。

本标准的主要技术内容是:1 总则;2 术语;3 基本规定;4 策划;5 设计;6 施工;7 运维。

本标准由重庆市住房和城乡建设委员会负责管理,重庆市建设信息中心负责具体技术内容的解释。在本标准执行过程中,请各单位注意收集资料,总结经验,并将有关意见和建议反馈给重庆市建设信息中心(重庆市渝中区长江一路 58 号,邮编:400010,电话:023-63671020;传真:023-63672019),以便今后修订时参考。

本标准主编单位、参编单位、主要起草人和审查专家：

主 编 单 位：重庆市建设信息中心

重庆设计集团有限公司市政设计研究院

参 编 单 位：重庆电子科技职业大学

重庆市绿色建筑与建筑产业化协会智能化分会

重庆市建筑装饰协会

重庆工业职业技术学院

重庆建筑工程职业学院

重庆设计集团港庆建设有限公司

重庆兄弟装饰工程有限公司

中冶建工集团有限公司

成都须弥云图建筑设计有限公司

重庆创高装饰工程股份有限公司

重庆建工第三建设有限责任公司

重庆市工程管理有限公司

重庆文理学院

重庆数物智格信息技术有限公司

主要起草人：谢厚礼 张国庆 徐新瑞 陈 轩 刘 川

王春乐 林学山 何 栋 谭 科 陈建名

史培沛 汪川东 许 磊 彭 红 毛 伟

腾 超 唐小川 刘东博 金 涛 王 宁

陈 杰 吕文捷 樊 焜 刘 轩 张妮妮

金雪莹 张清虹 李 华 陈辉燕 汪雨环

晏偕峰 邹 建 余 浩 唐 庆 郑志高

叶 铠 吴邦俊 夏显川 魏志波 邓海英

李鐾厅 刘 偲 陈 婧 叶若愚 陈相臣

邓昭聪 周 波 杨佃保 陈秋尾 蒋道华

张灵芝 樊夏玮 付 静 李 倩 王卫东

李米乐

审查专家:万里 王琪 刘四明 刘蔓 张俊
(按姓氏笔画排序) 钱鹰 黄红波

重庆工程职业技术学院

重庆工程建设

目 次

1	总则	1
2	术语	2
3	基本规定	4
4	策划	6
4.1	一般规定	6
4.2	数字化协同	7
4.3	集成化管理	8
4.4	智能化升级	8
5	设计	9
5.1	一般规定	9
5.2	信息模型创建与应用	10
5.3	数字化管理平台架构	12
6	施工	15
6.1	一般规定	15
6.2	施工管理	15
6.3	验收与交付	18
7	运维	21
7.1	一般规定	21
7.2	维护维修	21
附录 A	模型元素及信息	23
本标准用词说明		28
引用标准名录		29
条文说明		31

重庆工程建设

Contents

1	General provisions	1
2	Terms	2
3	Basic requirements	4
4	Plan	6
4.1	General requirements	6
4.2	Digital collaboration	7
4.3	Integrated management	8
4.4	Intelligent upgrade	8
5	Design	9
5.1	General requirements	9
5.2	Information model creation and application	10
5.3	Digital management platform architecture	12
6	Construction	15
6.1	General requirements	15
6.2	Construction management	15
6.3	Acceptance and deliveryr	18
7	Operation and maintenance	21
7.1	General requirements	21
7.2	Maintenance and repairs	21
Appendix A	Model elements and information	23
	Explanation of Wording in this standard	28
	List of quoted standards	29
	Explanation of provisions	31

重庆工程建设

1 总 则

1.0.1 为贯彻国家和重庆市有关智能建造、建筑工业化及建筑设计行业数字化转型相关政策,规范建筑室内装修数字化建造行为,提升室内装修工程建造效率、品质和效益,制定本标准。

1.0.2 本标准适用于新建、扩建、改建的民用建筑及通用工业厂房配套用房的室内装修工程。

1.0.3 建筑室内装修数字化建造除应符合本标准外,尚应符合国家及重庆市现行有关标准和相关政策文件的规定。

2 术 语

2.0.1 室内装修 interior decoration

以建筑主体结构和空间布局为依托,对建筑内部空间各界面开展的饰面处理、细部完善和不可移动的艺术修饰。

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

在建设工程及设施全生命周期内,对其物理特征、功能特性及管理要素开展的具有传递、共享、协作价值和决策参考价值的数字化表达。

2.0.3 数字化建造 digital construction

在整个建筑项目全生命周期(规划、设计、施工、运维及拆除)中,系统化应用数字技术、工具与流程,以优化资源利用、提升效率、保障质量,并实现可持续目标的现代化建造方式。

2.0.4 数字化验收 digital acceptance

借助物联网、移动应用、区块链等技术,通过在线协同、实时数据采集与智能分析替代传统人工或纸质流程,实现高效、透明且可追溯的验收过程。

2.0.5 数字化交付 digital delivery

通过数字化的交付平台,将项目在设计、采购、施工等阶段产生的各种数据、资料、模型以标准数据格式提交给业主的交付方式。

2.0.6 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。

2.0.7 模型精细度 level of details

表示模型包含信息的全面性、细致程度及准确性的指标。

2.0.8 碰撞检查 clash detection

以建筑、结构、暖通空调、给排水、电气等专业模型数据为依据,以建筑信息模型为图形平台,在平面或空间显示所选专业的实体,自动计算管道之间或管道与其他实体之间的关系,确定并显示碰撞位置,从而有效避免设计和施工过程中出现的各专业之间管线、设备、建筑构件安装位置的冲突问题。

2.0.9 净空优化 headroom optimization

根据设计成果,针对不满足净空功能要求和美观要求的部位而进行调整和修改等工作的总称。

3 基本规定

3.0.1 建设单位应根据项目特点、建设需求及工程项目相关方数字化技术应用水平等因素综合确定建筑室内装修工程数字化技术应用目标。

3.0.2 建筑室内装修数字化建造应以建筑信息模型为基础,并将其贯穿于装修工程的策划、设计、施工、交付、运维全生命周期。

3.0.3 建筑室内装修工程数字化技术应用范围应包括室内空间各界面基层和装饰层、结构梁柱、二次机电系统、二次消防系统、照明系统、弱电和智能化系统、标识系统等室内装修及其相关工程。

3.0.4 建筑室内装修数字化技术应用应包括前期策划、数据资源收集、信息模型创建与协同、信息模型应用与创新、数据更新与再利用等基本工作内容。

3.0.5 建筑室内装修数字化建造工程的基本要求应包括下列内容:

- 1 建筑信息模型共享;
- 2 数据驱动业务协同;
- 3 数字化项目管理;
- 4 数字化监管贯穿;
- 5 参与方综合应用;
- 6 工程数字资产交付。

3.0.6 建筑室内装修数字化建造工程应结合项目实际和建设目标,搭建数字化管理平台,宜集成与创新应用建筑信息模型、互联网、物联网、大数据、云计算、移动通信、人工智能、区块链等数字化新技术。

3.0.7 建筑室内装修数字化建造工程应采用数字化技术对数据

进行集成和处理,并应采取数据安全保护相关措施,涉密项目应满足信息安全等级保护要求。

3.0.8 建筑室内装修数字化建造应建立不同参与方数据传递、共享和协作技术方案。

3.0.9 建筑室内装修数字化建造宜满足标准化设计、工厂化生产、绿色化施工、一体化装修等工业化装修的基本要求,并宜采用 BIM 技术设计牵头的工程总承包(EPC)模式。

4 策 划

4.1 一般规定

4.1.1 建筑室内装修数字化建造工程前期策划阶段应建立全链条数字化协同、全周期集成化管理、全要素智能化升级等典型建造模式。

4.1.2 建筑室内装修数字化建造工程前期策划应包括下列基本内容：

- 1 项目基本信息、项目定位及建造需求；
- 2 数字化技术应用目标和依据；
- 3 数字化管理平台建设或应用方案；
- 4 数字化技术应用综合成本与效益；
- 5 项目相关利益方数字化技术应用要求；
- 6 数据成果管理措施；
- 7 项目组织保障措施。

4.1.3 建筑室内装修数字化建造工程前期策划应收集下列基础资料：

- 1 建筑规划批复文件；
- 2 建筑工程数字化技术应用总体要求；
- 3 建筑施工图或建筑竣工图；
- 4 建筑工程施工图设计阶段和施工阶段信息模型；
- 5 建筑工程各建造阶段数字化技术应用情况；
- 6 既有建筑空间、结构、消防系统、机电设备、智能化设备运行现状评估资料；
- 7 既有建筑历史沿革、房屋修缮及设备运行记录；

8 其他相关资料。

4.1.4 既有建筑室内装修数字化建造工程前期策划所需收集的基础资料不全时,应结合现场查勘和检测情况,采用倾斜摄影、三维激光扫描等逆向建模技术,进行补充完善,形成现场测绘图。

4.1.5 前期策划宜制定合理的减排方案,建立碳排放管理体系。

4.2 数字化协同

4.2.1 建筑室内装修数字化建造工程的全链条数字化协同工作模式应以建筑信息模型为基础,并应根据项目特点制定各建造阶段的建筑信息模型实施方案和 workflows,明确成果交付标准、角色职责和协同规则。

4.2.2 数字化协同各参与方应按不同的角色和权限开展工作,并应符合数字成果交付标准、移交方式及上下游、各阶段数据共享和工作协同的要求,确保数据的有效传递。

4.2.3 数字化协同各参与方应根据国家和地方相关数据标准、项目实际及数字化协同基本要求,建立建筑信息模型及其他数字技术应用协作规则和机制,并应符合下列要求:

1 建立实现协同工作、数据共享的支撑环境和条件,将各阶段数据集中管理,明确协作各方责任和相关成果权属;

2 利用项目各阶段各专业信息模型,实现项目协作各方之间数据传递和交互;

3 协同设计过程中的各类过程文件、文件夹和成果文件均应进行数字化管理和版本管理;

4 模型信息与数据的格式应兼容,且格式转换应保证数据的准确性和完整性;

5 将项目衍生的技术成果进行分类、存储、管理,以供协作各方共享。

4.3 集成化管理

4.3.1 建筑室内装修数字化建造工程的全周期集成化管理工作模式应满足集成设计、标准生产、精益施工、智慧运维的基本要求。

4.3.2 建筑室内装修数字化建造工程应基于建筑信息模型、地理信息系统、物联网等技术,整合多维多尺度信息模型数据和感知数据,建立轻量化的数字化管理平台,并与协同办公平台、工业互联网平台等数字化产品进行协同。

4.4 智能化升级

4.4.1 建筑室内装修数字化建造工程的全要素智能化升级工作模式应满足生产要素和管理要素的可感知、可分析、可呈现、可优化、可共享的基本要求。

4.4.2 全要素智能化升级模式相关设施系统应配置合理,运行稳定、安全。

4.4.3 既有建筑改造室内装修数字化工程宜配置结构安全监测系统,且监测系统应具有完整的传感、传输、采集、存储、数据处理、预警及状态评估功能。

5 设计

5.1 一般规定

5.1.1 建筑室内装修数字化设计应采用 BIM 正向设计,优化设计流程,支撑不同专业和流程之间的数据交换和信息共享。

5.1.2 建筑室内装修数字化设计应集成装修、机电设备、弱电和智能化、室内物理环境、标识和导视等专业的设计,且应以保障空间价值和综合性能相对最优为目标,开展多专业集成技术创新及应用。

5.1.3 建筑室内装修数字化设计宜根据项目类型和地方产业资源,以模块及模块组合为核心对功能模块和部品部件开展标准化设计。

5.1.4 室内装修工程应采用数字化平台管理材料,使用简约化、功能化、轻量化的绿色高性能装修材料,减少使用重质装修材料,并应符合下列规定:

- 1 除特殊要求外,新增围护墙和分隔墙应采用轻质材料;
- 2 应采用防腐、耐久、不易变形、易清洁和便于施工的材料;
- 3 宜选用工厂化生产的装修部件和部品,且宜具有通用性、互换性、标准化接口等特点,满足维修更换需求。

5.1.5 建筑室内装修数字化设计创建的信息模型应支持和其他数字化分析软件交互,以便开展性能化分析、可视化分析、量化统计、图纸生成、模型验证等专项应用,实现设计优化和阶段成果交付。

5.2 信息模型创建与应用

5.2.1 信息模型创建前,应根据工程不同阶段、专业、任务的需要,对模型及子模型的种类和数量进行总体规划,信息模型的创建应符合《建筑信息模型设计交付标准》GB/T 51301 和《建筑工程信息模型设计交付标准》DBJ50/T-281 等相关标准的规定。

5.2.2 模型元素创建应具有统一的编码,编码规则应符合《建筑信息模型分类和编码标准》GB/T 51269 和《重庆市建筑材料构件信息模型开发技术细则》相关规定。

5.2.3 信息模型宜选用相同的 BIM 软件和模型样板创建,以确保模型文件格式兼容和数据交互。

5.2.4 BIM 模型精细度可以分为 CL100、CL200、CL300、CL400、CL500,其等级划分应符合表 5.2.4 的规定,等级对应的模型元素及信息可按本标准附录 A 采用,并应符合下列规定:

1 模型元素应按不同专业划分,包括但不限于装修、建筑、结构、给排水、暖通、电气、弱电和智能化、标识和导视系统等专业;

2 宜使用二维图形、文档、图像、视频等扩展信息;

3 应根据工程进度和项目决策结果,及时补充或完善信息模型中未确定的模型元素信息;

4 设计阶段信息模型精细度应满足施工组织和施工工艺的要求;

5 设计阶段信息模型精细度应满足部品部件唯一编码的要求;

6 设计阶段信息模型精细度应满足数字化管理平台数据采集的要求。

表 5.2.4 模型精细度等级

等级	等级代号
100 级精细度	CL100
200 级精细度	CL200
300 级精细度	CL300
400 级精细度	CL400
500 级精细度	CL500

5.2.5 信息模型创建后,应支持实现室内空间功能性分析,应开展室内空间可视化应用,并应符合下列规定:

1 可视化应用应包括 VR 技术应用、管线综合应用、碰撞检查应用、净高分析应用、既有建筑物新老模型对比应用等;

2 方案及初步设计阶段,可通过 VR 技术,将设计模型成果叠加至真实场景或虚拟场景中,对设计效果进行直观展示及方案比选;

3 管线综合应用应包括对给水排水、暖通空调、电气、智能化和照明系统进行统一的空间排布,在满足系统安装要求的基础上优化空间布局;

4 碰撞检查应用应包括装修与建筑、机电与装修、机电与建筑、机电与结构、机电专业内等的碰撞检查,解决管线与主体结构碰撞、管线与管线之间的碰撞等问题;

5 净高分析应用应基于各专业模型,优化机电管线排布方案,分析室内空间高度,给出最优的净空高度;

6 既有建筑物新老模型对比的应用应基于改造后的建筑物模型,通过模型可视化的特点,对比建筑物改造前后室内空间效果。

5.2.6 信息模型创建后,应开展量化统计应用,并应符合下列规定:

1 量化统计应用应包括设计维度的数据统计及指标参考、

造价维度的工程量计算及价格分析；

2 量化统计应用成果应满足设计方案比选、方案优化、投资决策等应用需求。

5.2.7 基于信息模型的工程图纸及图纸化表达应符合《建筑信息模型设计交付标准》GB/T 51301 和《建筑工程设计信息模型制图标准》JGJ/T 448 的有关规定，并应符合下列规定：

1 基于图纸生成应用的建筑装修设计图纸文件，应符合重庆市关于建筑工程设计文件编制深度的相关规定；

2 应充分利用信息模型成果生成图纸，宜采用三维图示辅助表达设计图纸成果；

3 机电专业可基于模型生成管道轴测图，添加标注信息后直接导出形成系统轴测图。

5.3 数字化管理平台架构

5.3.1 数字化管理平台应满足可集成性、可操作性、可靠性、可扩展性的要求，并应符合下列规定：

1 管理平台集成时，应根据管理要求，合理规划各类、各级用户和设备的控制管理权限；

2 管理平台应采用国际、国内通用的通信协议和接口；

3 管理平台应兼顾工程各相关方需求，人机交互界面操控应体现人性化；

4 管理平台宜采用储备冗余、主动冗余设计；

5 管理平台应采用模块化设计，可根据不同需求进行灵活组合和扩展；

6 管理平台应支持远程升级和维护，同一品牌的系统应支持新旧设备的兼容；

7 管理平台应开放与上级管理系统对接的接口；

8 管理平台应具备数据加密、入侵防护及安全审计能力。

5.3.2 数字化管理平台应设置项目管理、全局监控、进度管理、用工管理、供应链与材料管理、施工与质量管理等功能模块,并预留智能家居接口。

5.3.3 数字化管理平台应设置满足设计、施工、业主、监理、采购等不同使用方要求的功能,满足各方在建筑室内装修数字化建造工程全生命周期的管理需求。

5.3.4 数字化管理平台应具备数据采集、数据传输、项目协调、辅助决策、监督评估的功能。

5.3.5 数字化管理平台搭建前应制定数据采集专项方案,且数据采集应包括下列内容:

- 1 工程相关方各类合约文件;
- 2 前期策划成果;
- 3 装修概念方案、方案、初步设计、施工图设计、施工图审查等设计类成果文件;
- 4 初步设计阶段和施工图设计阶段建筑信息模型;
- 5 设计交底纪要、工程量清单、施工组织模拟、进度计划表、智能测量等施工准备相关数据;
- 6 投资估算、概算、预算及资金使用计划等工程经济类数据;
- 7 人员、安全、材料、设备控制、维修报警、环境监测、能耗监测、水质监测等实时采集物联感知数据;
- 8 项目进度、施工质量、工程成本等管理数据;
- 9 工程组织保障相关文件等。

5.3.6 数据采集各环节,应建立数据安全管理制度、审查监督机制,且应使用数据安全监测、安全审计、数字签名、数据加密等技术手段。

5.3.7 数据传输应满足及时性、完整性、规范性等要求。

5.3.8 项目协调应包括数据监测、在线会商、督查督办、反馈处置等功能。

5.3.9 辅助决策应包括合约审核、方案评估及其效果展示、辅助图纸审核、成本控制等综合分析类功能。

5.3.10 监督评估应包括数据更新监督、流程合规性监督、关键节点监督、评估考核等功能。

5.3.11 数字化管理平台应用前应根据《建设领域应用软件测评工作通用规范》CJJ/T 116 等相关标准,开展软件性能测试和功能测试。

5.3.12 数字化管理平台宜满足相关行业主管部门开展项目全生命周期数字化监管的数据需求。

6 施 工

6.1 一般规定

6.1.1 装修施工过程中应采取数字化措施,监测和控制施工现场的各种粉尘、废气、废弃物、噪声、振动等污染源。

6.1.2 装修施工应对现场人员、设备、物资、环境等要素全面采集、监测、管理,实现数据的共享和协同运作。

6.1.3 装修施工管理体系应符合国家信息安全保密管理的规定,并对所有用户进行统一身份认证,实现分权分域管理。

6.1.4 应采用过程档案资料数字化技术,结合数字签名技术,实现档案资料与工作流程的数字化。

6.2 施工管理

6.2.1 施工管理包括项目管理、用工管理、材料管理、供应商管理、进度管理、质量管理、安全管理、成本管理、项目验收、项目交付、BIM 专项应用等内容,并应通过数字化手段实现对项目施工过程中的“人机料法环测”等全要素系统化管理。

6.2.2 项目管理主要包括下列内容:

1 设置项目管理驾驶舱,展示关键项目指标,并对指标进行风险监测预警和报警;

2 材料采购、配送、进场通过移动端或 PC 端线上流转,自动生成台账;

3 支持快速定制化生成项目管理报表。

6.2.3 用工管理主要包括下列内容:

1 采用实名制管理控制用工成本,通过人脸识别等手段管控工地人员出入,同时实现考勤、工时计算和用工数量统计;

2 支持移动端方式实时查看考勤、用工统计、工人评价等信息;

3 建立工人数据库,支持快速查询和分析;

4 建立工人综合评价系统,形成工人画像;

5 在线制定用工计划,并结合实际用工情况,自动生成劳动力计划表和分析表,匹配劳动力供需关系。

6.2.4 材料管理主要包括以下内容:

1 结合装修设计 BIM 图纸编码规则,形成施工材料统一数字编码;

2 采购申请人通过移动端或 PC 端线上发起申请、审核人审核通过,生成采购清单;

3 材料库管员可通过移动端或 PC 端填报加工和货运时间分析,并将收货时间推送给项目管理人员;

4 线上填报入库信息和发放信息,系统后台自动生成出入库台账,并显示库存余量,余量不足,自动生成预警提示补货;

5 验收登记应记录供应商名称、材料名称、审核通过数量、验收人、验收时间、验收地点等信息;

6 可建立材料跟踪表,实时查看材料供应信息。

6.2.5 宜建立供应商管理系统,对供应商的信誉、产品质量、供货及时性、售后服务等进行科学评价。

6.2.6 进度管理主要包括以下内容:

1 制定项目计划前应首先分析工序逻辑,形成工序逻辑表;

2 应对项目施工工序和验收节点进行标准化数字编码,形成统一的数字化进度标识;

3 应合理的项目计划,包括明确的工作任务、时间节点和里程碑,基于进度标识码,系统可自动生成可视化全景计划表;

4 基于工序编码,对应生成工人功效表;

5 项目施工员可通过移动端更新每日施工工作,保证进度标识实时更新,项目管理人员和业主方可结合 BIM 通过移动端或 PC 端查看可视化进度表,直观评价完成情况;

6 进度计划出现滞后较多的项目,应及时发出预警提示信息。

6.2.7 质量管理主要包括下列内容:

1 通过移动端录入实测实量数据,支持只录取爆点数据即可批量生成合格数据;

2 实时在线生成爆点数据列表清单,并结合图纸进行标注;

3 实测实量数据反映出现质量问题时应及时在移动端进行预警提示;

4 针对业主提出的飞检要求,可在线创建检查表对项目进行飞检,检查问题直接移动端录入,自动计算出飞检得分及问题汇总;

5 宜引入 PDCA 管理流程,形成一个闭环的反馈系统,持续优化改进管理流程。

6.2.8 安全管理主要包括下列内容:

1 施工现场可在人员出入口设置实名制管理系统,对进出施工现场的人员进行身份识别,防止他人非法闯入;

2 安全管理人员可利用智能安全帽及其他安全检查设备,实时掌握现场施工人员的行为信息;对施工现场的安全隐患和违章作业行为进行视频或图片证据采集,并通过移动端实时传输到安全管理系统后台;

3 工程施工现场宜设置环境在线监测系统,对空气的颗粒物浓度(PM2.5、PM10)、噪声、温度、湿度、风速、风向等数据进行采集,当出现异常环境状况可提供报警提醒;

4 工程施工现场的主要出入口、特种作业设备、作业区、物料区等关键位置宜设置视频监控装置。

6.2.9 成本管理主要包括下列内容:

1 按设计、采购、施工、验收等阶段划分成本管理节点,制定分项预算,动态跟踪各阶段支出,自动生成阶段对账单,明细材料、人工及变更费用;

2 基于模板在线生成报价单,支持个性化调整,同时支持在线展示成本明细;

3 自动关联付款方式、质保金等装修合同条款;

4 可视化展示关键指标,自动触发超支提醒;

5 分角色权限查看和操作数据,支持移动端操作。

6.2.10 BIM 专项应用主要包括下列内容:

1 基于设计 BIM 模型,对装修各专业模型予以深化,模型精度应达到 CL400 及以上。借助深化后的 BIM 模型,生成深化施工图及大样图;

2 实施施工可视化交底,通过深化的 BIM 模型开展工艺模拟,辅助施工人员进行技术交底工作;

3 将 BIM 模型与物联网技术相结合,实现材料进场计划与施工进度动态匹配;

4 关联 BIM 模型与施工进度计划,模拟吊顶安装等关键工序逻辑及工期合理性,输出进度图,优化资源配置与预警工期;

5 利用 BIM 模型标注施工质量检查点,例如防水层厚度、瓷砖空鼓率等,并与移动端巡检系统相连接,实现数据实时上传;

6 运用 BIM 模型识别高空作业、临时用电等危险区域,制定安全防护方案,并将其嵌入施工交底流程;

7 完成竣工 BIM 模型交付,依据施工图变更情况,对 BIM 模型进行修改完善,交付最终的竣工 BIM 模型,涵盖隐蔽工程数据、设备参数以及运维信息等内容。

6.3 验收与交付

6.3.1 应采用数字化验收方式实现验收流程自动化、检测智能

化和业主交互透明化,主要包括以下内容:

1 按施工进度自动触发验收节点,生成包含图文、视频的电子验收报告,基于验收标准标注问题位置;

2 支持多方在线签名确认;

3 自动生成整改工单,关联责任人,跟踪整改进度直至复验通过;

4 可使用激光测距仪、红外热像仪、环境传感器等设备自动采集数据;

5 支持手机拍照上传,AI对比设计图纸与实际施工差异;

6 支持验收数据与BIM模型自动比对,验证隐蔽工程;

7 业主可通过AR眼镜或VR设备远程查看施工细节;

8 可通过移动端查看验收进度、问题照片及整改记录。

6.3.2 建筑室内装修数字化验收的成果应包括以下内容:

1 电子验收报告,包含分阶段记录验收结果,如检测数据、现场照片、视频片段,同时包含业主、监理、施工方电子签名及时间戳;

2 可视化报告,支持采用热力图/3D模型等展示墙面平整度分布、瓷砖空鼓位置、设计效果图与施工实景比对结果;

3 施工质量数据库,包含各环节检测数据、材料溯源记录、空气质量报告、隐蔽工程档案;

4 问题管理与改进证据,包含电子工单、复验记录等整改闭环记录和质量分析报告。

6.3.3 建筑室内装修数字化交付的成果应包括以下内容:

1 BIM模型与图纸,包含竣工BIM模型、CAD竣工图、管线布局图等;

2 施工过程数据库,包含材料溯源档案、工艺记录档案、隐蔽工程施工档案等;

3 数字化运维手册,包含设备操作指南、维护日历等;

4 设备台账;

5 电子化交付凭证,包含验收报告、整改记录、业主签字文件等;

6 智能合约,包含质保触发条款、材料设备保修期到期提醒等。

7 运 维

7.1 一般规定

7.1.1 项目运维宜结合数字化管理平台操作要求和业主需求制定运行方案,并应包括下列内容:

1 使用说明书,应涵盖项目基本资料、保修内容、维护计划等;

2 设备控制、维修报警、环境监测、水质监测等管理制度及管理流程;

3 应根据数据类型确定数据维护更新的周期和方式;

4 运行记录应清晰、完整、准确,现场记录应在现场即时填写,并宜采用数字化管理平台记录;

5 智能化诊断设备故障和异常;

6 对硬件、软件和数据安全维护注意事项。

7.1.2 数字化管理平台产生的所有数据宜采用分级分类保护,设计模型长期留存,施工数据、运维数据不少于 20 年,重点工程数据全部永久保存。

7.2 维护维修

7.2.1 数字化管理平台应通过客户端向业主使用过程中常见问题、产生原因及预防措施做出提示,并处理记录在保修期内的报修时间、到场时间、完成时间、维修内容等。

7.2.2 客户端应具有明确的报修及投诉流程,并具备记录报修及投诉处理过程的功能。

7.2.3 数字化管理平台应基于日程管理历史运行数据,提供物业管理工作计划和建筑用能设备运行策略。

附录 A 模型元素及信息

表 A.0.1 CL500 模型元素及信息

分类	元素名称	几何信息	非几何信息
木家具构造	框架、平板、立板、立柱、饰面、五金	尺寸、外观 形状、样式、 位置关系、 平面定位、 标高、三维 坐标	类型、名称、 风格、材质、 构造、编码、 主要物理性 能参数、耐 火等级、环 保指标、厂 家、型号、工 艺要求
地面装饰构造	基层、龙骨、面层、装饰线条、装饰造型、连接构件、零部件		
墙面装饰构造	基层、龙骨、面层、面板、踢脚、墙板、线脚、装饰造型、连接构件、零部件		
装饰隔墙	墙体、基层、龙骨、连接构件、零部件		
装饰隔断	固定隔断、活动隔断、轨道、五金、连接构件、零部件		
装饰内门	门套、门框、门板、开启方向、门五金、连接构件、零部件		
装饰内窗	窗套、窗框、窗扇、开启方向、窗五金、连接构件、零部件		
装饰柱	基层、龙骨、面层、装饰造型、连接构件、零部件		
装饰台阶	基层、龙骨、面层、踢面、踏面、踢脚、分缝、连接构件、零部件		
顶棚装饰构造	基层、龙骨、面层、面板、线脚、装饰造型、连接构件、零部件		
装饰栏杆	立柱、扶手、扶栏、栏板、五金、连接构件、零部件		
厨房设备	橱柜、水槽、水龙头、厨房电器、厨房五金		
卫生间设备	洗手盆、水龙头、浴缸、坐便器、蹲便器、小便器、淋浴器、浴室柜、浴室镜、卫浴电器、卫浴五金		

续表 A.0.1

分类	元素名称	几何信息	非几何信息
家用电器	电视、空调、洗衣机、冰箱、生活电器、电脑、影音设备	尺寸、外观 形状、样式、 位置关系、 平面定位、 标高、三维 坐标	类型、名称、 风格、材质、 构造、编码、 主要物理性 能参数、耐 火等级、环 保指标、厂 家、型号、工 艺要求
灯具	吸顶灯、吊灯、筒灯、射灯、壁灯、地灯、天花灯带、墙面灯带、柜体灯带、地面灯带、台灯、落地灯及安装用部件		
家具	沙发、茶几、电视柜、鞋柜、床、床垫、衣柜、餐桌、餐椅、餐边柜、酒柜、书桌、书椅、书架、晾衣架、桌子、柜子、置物架		
固定家具	书架、置物架、衣柜、酒柜、柜子、吧台、吊柜、龙骨及固定用部件		
软装饰	装饰画、相框、花艺、布艺、茶艺、玻璃饰品、雕塑、摆件、书籍、艺术品		
陈设品	玻璃饰品、雕塑、摆件、书籍、艺术品		

表 A.0.2 CL400 模型元素及信息

分类	元素名称	几何信息	非几何信息
木家具构造	框架、平板、立板、立柱、饰面、五金	尺寸、外观 形状、样式、 位置关系、 平面定位、 标高、三维 坐标	类型、名称、 风格、材质、 构造、编码、 主要物理性 能参数、耐 火等级、环 保指标、工 艺要求
地面装饰构造	基层、龙骨、面层、装饰线条、装饰造型		
墙面装饰构造	基层、龙骨、面层、面板、踢脚、墙板、线脚、装饰造型		
装饰隔墙	墙体、基层、龙骨		
装饰隔断	固定隔断、活动隔断、轨道、五金		
装饰内门	门套、门框、门板、开启方向、门五金		
装饰内窗	窗套、窗框、窗扇、开启方向、窗五金		
装饰柱	基层、龙骨、面层、装饰、造型		
装饰台阶	基层、龙骨、面层、踢面、踏面		
顶棚装饰构造	基层、龙骨、面层、面板、线脚、装饰造型		

续表 A.0.2

分类	元素名称	几何信息	非几何信息
装饰栏杆	立柱、扶手、扶栏、栏板、五金	尺寸、外观 形状、样式、 位置关系、 平面定位、 标高、三维 坐标	类型、名称、 风格、材质、 构造、编码、 主要物理性 能参数、耐 火等级、环 保指标、工 艺要求
厨房设备	橱柜、水槽、水龙头、厨房电器、厨房五金		
卫生间设备	洗手盆、水龙头、浴缸、坐便器、蹲便器、小便器、淋浴器、浴室柜、浴室镜、卫浴电器、卫浴五金		
家用电器	电视、空调、洗衣机、冰箱、生活电器、电脑、影音设备		
灯具	吸顶灯、吊灯、筒灯、射灯、壁灯、地灯、天花灯带、墙面灯带、柜体灯带、地面灯带、台灯、落地灯		
家具	沙发、茶几、电视柜、鞋柜、床、床垫、衣柜、餐桌、餐椅、餐边柜、酒柜、书桌、书椅、书架、晾衣架、桌子、柜子、置物架		
固定家具	书架、置物架、衣柜、酒柜、柜子、吧台、吊柜、龙骨		

表 A.0.3 CL300 模型元素及信息

分类	元素名称	几何信息	非几何信息
木家具构造	框架、平板、立板、立柱、饰面	尺寸、外观 形状、样式、 位置关系、 平面定位、 标高	类型、名称、 风格、材质、 构造、环保 指标
地面装饰构造	基层、龙骨、面层、装饰线条、装饰造型		
墙面装饰构造	基层、龙骨、面层、面板、踢脚、墙板、线脚、装饰造型		
装饰隔墙	墙体、基层、龙骨		
装饰隔断	固定隔断、活动隔断、轨道		
装饰内门	门套、门框、门板、开启方向		
装饰内窗	窗套、窗框、窗扇、开启方向		
装饰柱	基层、龙骨、面层、装饰、造型		

续表表 A.0.3

分类	元素名称	几何信息	非几何信息
装饰台阶	基层、龙骨、面层、踢面、踏面	尺寸、外观形状、样式、位置关系、平面定位、标高	类型、名称、风格、材质、构造、环保指标
顶棚装饰构造	基层、龙骨、面层、面板、线脚、装饰造型		
装饰栏杆	立柱、扶手、扶栏、栏板		
厨房设备	橱柜、水槽、水龙头、厨房电器		
卫生间设备	洗手盆、水龙头、浴缸、坐便器、蹲便器、小便器、淋浴器、浴室柜、浴室镜、卫浴电器		
家用电器	电视、空调、洗衣机、冰箱、生活电器、电脑、影音设备		
灯具	吸顶灯、吊灯、筒灯、射灯、壁灯、地灯、天花灯带、墙面灯带、柜体灯带、地面灯带、台灯、落地灯		
家具	沙发、茶几、电视柜、鞋柜、床、床垫、衣柜、餐桌、餐椅、餐边柜、酒柜、书桌、书椅、书架、晾衣架、桌子、柜子、置物架		
固定家具	书架、置物架、衣柜、酒柜、柜子、吧台、吊柜、龙骨		

表 A.0.4 CL200 模型元素及信息

分类	元素名称	几何信息	非几何信息
木家具构造	/	尺寸、外观形状、位置关系、平面定位、标高	类型、名称、材质、环保指标
地面装饰构造	面层、装饰线条、装饰造型		
墙面装饰构造	面层、面板、踢脚、墙板、线脚、装饰造型		
装饰隔墙	墙体		
装饰隔断	固定隔断、活动隔断、轨道		
装饰内门	门套、门框、门板、开启方向		
装饰内窗	窗套、窗框、窗扇、开启方向		

续表表 A.0.4

分类	元素名称	几何信息	非几何信息
装饰柱	面层、造型	尺寸、外观 形状、位置 关系、平面 定位、标高	类型、名称、 材质、环保 指标
装饰台阶	面层、踢面、踏面、踢脚		
顶棚装饰构造	面层、面板、线脚、装饰造型		
装饰栏杆	立柱、扶手、扶栏、栏板		
厨房设备	/		
卫生间设备	/		
家用电器	/		
灯具	/		
家具	/		
固定家具	/		

表 A.0.5 CL100 模型元素及信息

分类	几何信息	非几何信息
木家具构造、墙面装饰构造、装饰隔墙、装饰隔断、装饰内门、装饰内窗、装饰柱、装饰台阶、顶棚装饰构造、地面装饰构造、装饰栏杆、厨房设备、卫生间设备、家用电器、灯具、家具	空间划分、尺寸、位置关系	类型、名称

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 《民用建筑隔声设计规范》GB 50118
- 2 《民用建筑热工设计规范》GB 50176
- 3 《建筑装饰装修工程质量验收标准》GB 50210
- 4 《建筑内部装修设计防火规范》GB 50222
- 5 《建筑给水排水及采暖工程施工质量验收规范》GB 50242
- 6 《通风与空调工程施工质量验收规范》GB 50243
- 7 《建筑工程施工质量验收统一标准》GB 50300
- 8 《建筑电气工程施工质量验收规范》GB 50303
- 9 《建筑结构加固工程施工质量验收规范》GB 50550
- 10 《民用建筑设计统一标准》GB 50352
- 11 《公共建筑标识系统技术规范》GB/T 51223
- 12 《既有建筑绿色改造评价标准》GB/T 51141
- 13 《建筑信息模型应用统一标准》GB/T 51212
- 14 《建筑信息模型施工应用标准》GB/T 51235
- 15 《建筑信息模型存储标准》GB/T 51447
- 16 《建筑信息模型分类和编码标准》GB/T 51269
- 17 《建筑信息模型设计交付标准》GB/T 51301
- 18 《制造工业工程设计信息模型应用标准》GB/T 51362
- 19 《住宅室内装饰装修设计规范》JGJ 367
- 20 《建筑产品信息系统基础数据规范》JGJ/T 236
- 21 《建筑施工企业信息化评价标准》JGJ/T 272
- 22 《建筑工程施工现场监管信息系统技术标准》JGJ/T 434
- 23 《建设领域信息技术应用基本术语标准》JGJ/T 313
- 24 《工业化住宅尺寸协调标准》JGJ/T 445

- 25 《建筑工程设计信息模型制图标准》JGJ/T 448
- 26 《房屋建筑室内装饰装修制图标准》JGJ/T 244
- 27 《装配式内装修技术标准》JGJ/T 491
- 28 《装配式整体厨房应用技术标准》JGJ/T 477
- 29 《装配式整体卫生间应用技术标准》JGJ/T 467
- 30 《住宅建筑室内装修污染控制技术标准》JGJ/T 436
- 31 《工程建设项目业务协同平台技术标准》CJJ/T 296
- 32 《居住建筑节能 65%(绿色建筑)设计标准》DBJ50-071
- 33 《公共建筑节能(绿色建筑)设计标准》DBJ50-052
- 34 《建筑工程信息模型设计标准》DBJ50/T-280
- 35 《建筑工程信息模型设计交付标准》DBJ50/T-281
- 36 《绿色建筑评价标准》DBJ50/T-066

重庆市工程建设标准

建筑室内装修数字化技术标准

DBJ50/T-517-2025

条文说明

2025 重 庆

重庆工程建设

目 次

1	总则	35
3	基本规定	36
4	策划	39
4.1	一般规定	39
4.2	数字化协同	40
4.3	集成化管理	41
4.4	智能化升级	42
5	设计	43
5.1	一般规定	43
5.2	信息模型创建与应用	44
5.3	数字化管理平台架构	46
6	施工	48
6.2	施工管理	48
6.3	验收与交付	50
7	运维	52
7.1	一般规定	52
7.2	维护维修	53

重庆工程建设

1 总 则

1.0.1 为深入贯彻落实党中央、国务院决策部署,大力发展智能建造,以科技创新推动我市建筑业转型升级,提升重庆建造核心竞争力,根据 2024 年中央网信办等单位联合印发的《数字化绿色化协同转型发展实施指南》《关于推动智能建造与建筑工业化协同发展的指导意见》(建市〔2020〕60 号)、《重庆市工程项目数字化建造试点项目管理办法(试行)》(渝建科〔2021〕14 号)、《重庆市智能建造试点城市建设实施方案》(渝府办发〔2023〕53 号)等文件精神,结合我市实际和工程实践问题导向,制定本标准。

本标准的制定,一是提升设计与施工效率。借助数字化技术精准呈现设计方案,减少沟通成本,各专业协同作业避免冲突,同时为施工提供精确指导,提高施工精度,缩短工期。二是促进产业协同发展。打破产业链各环节信息壁垒,实现设计、施工、材料供应等多方紧密配合,优化资源配置,降低成本。三是推动行业创新转型。鼓励运用新技术,促使行业向数字化、智能化、绿色化升级,提升行业竞争力。四是便于后期维护管理。数字化设施档案方便维护与故障排查,为改造更新提供参考,并且能让用户提前直观感受装修效果,实现个性化定制,提升用户体验。

1.0.2 本标准的内容涵盖评估策划、设计、施工验收和运行维护等建筑全生命周期内各建造环节,适用于各类民用建筑及通用工业厂房配套的倒班楼、研发楼等附属设施室内装修工程。

1.0.3 除本标准外,针对数字化建造技术还有系列国家标准、地方标准及团体标准,执行本标准时应综合参考。同时,随着数字化新重庆建设的不断推进,智能建造、数字建造、智慧建造、建设领域企业数字化转型等相关的地方政策文件将不断出台或更新,执行本标准时,应全面执行相关政策文件。

3 基本规定

3.0.1 建筑室内装修数字化技术应用目标需要综合考虑外部环境和条件确定,应助力重庆市构建以“绿色化为目标,工业化为路径,数字化为手段”的智能建造实施体系。本条提出项目特点、建设需求和工程项目相关方数字化技术尤其是 BIM 应用水平可作为重点考量的环境和条件。本条中建设单位是项目主体责任单位的统称,实际执行过程中,也可由代建单位或相关管理单位确定建筑室内装修工程数字化技术应用目标。

3.0.2 建筑信息模型已成为建筑业数字化转型升级的重要技术创新抓手。2017 年,国务院办公厅发布了《关于促进建筑业持续健康发展的意见》(国办发〔2017〕19 号),指出“加快推进建筑信息模型(BIM)技术在规划、勘察、设计、施工和运营维护全过程的集成应用,实现工程建设项目全生命周期数据共享和信息化管理,为项目方案优化和科学决策提供依据,促进建筑业提质增效。”近年,我国陆续发布了《建筑信息模型应用统一标准》GB/T 51212、《建筑信息模型分类和编码标准》GB/T 51269、《建筑信息模型施工应用标准》GB/T 51235、《建筑信息模型设计交付标准》GB/T 51301、《建筑信息模型存储标准》GB/T 51447、《建筑工程设计信息模型制图标准》JGJ/T 448 等多部与建筑信息模型相关的基础性和应用性国家标准,为建筑信息模型的推广应用及建筑信息化能力提升奠定了基础。数字化建造是以信息化为基础的建造模式,因此本标准规定了建筑室内装修数字化建造应以建筑信息模型为基础,并将其贯穿于装修工程全生命周期。

3.0.3 通常,室内装修工程尤其是针对公共建筑和既有建筑改造的室内装修工程往往包含室内空间界面设计、室内空间布局重

塑(如增加结构梁柱)、二次机电系统、二次消防系统、照明系统、弱电和智能化系统、标识系统等工作内容。各项工作内容之间交叉、协同频繁,且协同质量直接影响工程效果。同时,由于功能变化、机房设置、特殊装修要求等因素,室内装修工程可能对土建结构和消防系统造成影响,需要对结构开展复核及加固和开展消防系统设计。因此,本条规定建筑室内装修工程数字化技术应用范围应包括室内装修工程及其关联度较高的其他子项工程。

3.0.4 前期策划是项目开展的基础,确定室内装修数字化技术应用的整体策略和框架;数据资源收集需要收集与室内装修相关的各种数据,如建筑图纸、现场测量数据、材料信息、设计规范等,为后续工作提供数据支持;信息模型创建与协同是利用收集到的数据创建建筑室内装修的信息模型,实现不同专业、不同参与方之间的协同工作,提高设计和施工效率,减少错误和冲突;信息模型应用与创新是将创建好的信息模型应用于项目的各个阶段,并在应用过程中不断探索和创新,挖掘数字化技术的更多价值;数据更新与再利用是指随着项目的推进和变化及时更新信息模型中的数据,保证数据的准确性和时效性,同时对项目中的数据进行整理和分析,为后续类似项目提供参考和借鉴,实现数据的再利用。本条也可作为建筑室内装修数字化技术应用的工作流程参考。

3.0.5 本条主要针对以建筑信息模型为基础并将其贯穿于装修工程全生命周期的建筑室内装修数字化建造工程。在具体项目中,应依据实际需求酌情制定并实施相关内容。

3.0.6 当前,建筑室内装修数字化建造工程应加快推动新一代信息技术与建筑工业化技术协同发展,在建造全过程中加大建筑信息模型、互联网、物联网、大数据、云计算、移动通信、人工智能、区块链等新技术的集成与创新应用。通过这些技术的深度融合,能够实现从设计方案的精准模拟到施工现场的智能管控,从供应链的高效协同到运维阶段的实时监测。这不仅能大幅缩短工期、

降低成本,还能提升工程质量与安全性,为建筑室内装修行业开辟更为绿色、高效、智能的发展新路径。

3.0.7 对于涉密项目等特殊类型和特殊约定要求的建筑室内装修工程应确保数据内容、存储和维护的安全。同时,建筑室内装修数字化建造工程,应在项目初期明确规定数据所有权与授权的方式和范围,各项目参与方应对数据提供者提供的数据进行保护,对提供给数据使用者的数据应用范围提出要求。

3.0.8 数字化建造的一个基本前提是项目全生命周期内不同阶段不同参与方的协同,包括在建筑信息模型中插入、获取、更新和修改信息以支持和反映该参与方的职责等。本标准要为包括投资与开发方、物业管理方、装修企业、行业管理部门与业主等不同参与方提供相关数据与协同工作技术方案。

3.0.9 建筑室内装修数字化建造宜与工业化装修协同推进。因此,本条规定了建筑室内装修数字化建造宜满足工业化装修的基本要求。具体执行时,可参照《重庆市工业化内装修技术导则》(渝建标〔2022〕22号)等现行标准、规范及相关文件。

4 策 划

4.1 一般规定

4.1.1 数字建造旨在通过智能感知技术、先进计算技术、网络通信技术、共性平台技术等多类型技术的集成化创新和协同化应用,最终形成全链条数字化协同、全周期集成化管理、全要素智能化升级三大典型模式。全链条数字化协同是以 BIM、三维图形技术为核心,通过采用统一建筑数据模型在各环节间高效流转,进而实现各参与方业务协同。全周期集成化管理即借鉴标准模块化的设计理念和平台化管理模式,实现覆盖设计、生产、施工、运维、监管等全周期集成化、信息化、精益化管理。全要素智能化升级指对“人、机、料、法、环、测”等生产要素和“进度、成本、质量、安全”等管理要素进行实时、全面、智能的监控和管理。

4.1.2 目前,建筑室内装修数字化技术尚未得到规模化应用,工程实践仍然存在多处堵点。因此,建筑室内装修数字化建造应开展较为系统的前期策划,以确保工程利益相关方全面了解建设意图、建设要求及各自职责。项目基本信息中应包括项目建设单位情况、建设内容、室内装修前置阶段建造信息、建设基本要求、投资估算、主要经济技术指标等。数字化建造需求部分应从项目全生命周期和相关利益方角度系统分析。

4.1.3 建筑室内装修数字化建造工程前期策划阶段基础资料的收集应兼顾设计阶段的前置资料要求。本条规定兼顾考虑新建建筑和既有建筑室内装修数字化建造资料需求,实际执行时,若遇资料缺失或不完善情况,可根据项目实际做必要的补充。

4.1.4 当既有建筑年代久远,竣工图纸等相关基础资料没有或

不全时,宜结合现场查勘、现场检测、软件模拟、三维激光扫描等方法,进行补充完善,为改造评估、策划、设计、施工等工作提供支撑和依据。

倾斜摄影是一个系统,集数据采集、数据处理、生成数据结果等流程于一体,通过高效的数据采集和专业的数据处理,生成高精度的三维模型,将现实世界中的物体复制进计算机的过程。三维激光扫描技术可以对房屋进行精细化全面记录,为项目改造全过程提供支持。扫描形成的点云数据测量精确,采集数据全面,可以绘制定量、直观的完损分析图,分类精确统计每一种损坏情况的面积和占比,进而针对不同种类的损伤制定具体的修缮或改造措施。此外,三维激光扫描成果可直接作为改造设计施工 BIM 技术的三维模型。

4.1.5 建筑室内装修前期策划制定减排方案、建立碳排放管理体系,可降低能源消耗与温室气体排放,推动绿色环保装修,减少对环境的负面影响,同时也符合可持续发展的要求,能提升建筑的整体价值和社会形象。

4.2 数字化协同

4.2.1 在建筑室内装修数字化建造工程中,以建筑信息模型(BIM)为基石,BIM 技术将建筑室内装修从设计到运维全流程的各类信息进行整合,为各参与方提供一个可视化、参数化且信息共享的数字化平台。鉴于不同建筑室内装修项目在规模、功能、风格以及技术要求等方面存在显著差异,每个项目都需依据自身特点,量身定制各建造阶段的 BIM 实施方案与工作流程。成果交付标准为各阶段工作成果设定了量化指标,确保交付的模型与相关数据符合项目预期与行业规范。界定角色职责让项目各参与方明确知晓自身在使用 BIM 技术过程中的任务与权限,避免职责不清导致的效率低下与工作失误。制定协同规则为各方在 BIM

平台上的交互协作提供准则,保证信息流畅、高效地在各参与方之间传递与共享。

4.2.2 数字化协同各参与方应确定建筑信息模型单元几何表达精度和信息深度,宜采用统一的数据格式。同时,应明确建筑信息模型协同在不同建造阶段需交付的成果内容。模型应由各专业分别汇总,并由各专业模型校对人员检查成果质量后再统一汇总。

4.2.3 数据标准是进行数据标准化的主要依据,构建一套完整的数据标准体系是开展数据标准管理工作的良好基础,有利于打通数据底层的互通性,提升数据的可用性。数据标准是进行数据标准化、消除数据业务歧义的主要参考依据。

4.3 集成化管理

4.3.1 集成化设计是基于并行工程思想的设计,是利用现代信息技术把传统产品设计过程中相对独立的阶段、活动及信息有效地结合起来,强调产品设计及其过程同时交叉进行,减少设计过程的反复,力求使产品开发人员在设计阶段即考虑到产品全生命周期各因素,从而最大限度地提高设计效率、降低生产成本的设计方法。对于室内装修工程,集成设计更多地需要考虑空间前瞻性、可变性、适应性、复合性等功能设置诉求,并在装修设计之初充分考虑一次消防系统、交通体系、结构安全、机电设备安装、室内空间物理环境性能、建筑能效、弱电和智能化系统、标识系统等各类要素和装配式施工需求,综合权衡装修设计目标和各专业诉求,确保设计成果的协调性。集成化管理应推行标准化设计选型要求,参考主要建筑构件、部品部件尺寸指南,助力推动重庆住建领域逐步完善建立以标准部品部件为基础的专业化、规模化、信息化生产体系。建筑室内装修数字化建造工程需完善与装配式建筑相适应的精益化施工组织方式,实行装配式建筑主体结构与

装饰装修、围护结构、机电设备协同施工,发挥结构与装修穿插施工优势,提高施工现场精细化管理水平。智慧运维更加强调发挥数据价值,提升数据积累、数据汇聚、数据流转和运用水平。

4.3.2 数字化管理平台应支持采用多种通用的通讯协议来接入不同的设备及传感器,同时也应支持相关子系统的接入。

4.4 智能化升级

4.4.2 全要素智能化升级模式相关网络、应用和服务安全应满足国家对数据网络、云平台和云服务、互联网和物联网、智慧建筑的应用和服务、大数据分析和 AI(人工智能)、数字孪生、应急响应、系统运营、能力评估等方面的安全要求,谨防网络、应用和服务瘫痪,防止信息泄密,有效阻断恶意网络攻击,力保智慧建筑相关业务和应用的连续性与灾难恢复能力。此外,应采取有效措施保证系统和信息安全,从组织架构、总体设计、物理环境安全等方面制订安全管理制度及建立安全管理体系。根据国家有关信息网络安全法规制定安全管理制度,做到各行其职、各负其责,并采取必要的措施保护个人用户或企业用户的隐私信息,避免责任事故的发生和防止恶意的侵犯。

4.4.3 结构安全监测系统应具备的功能包括:建筑结构荷载的监测、记录和查询功能;建筑主体结构变形信息的监测、记录和查询功能;建筑结构动力响应的监测、记录和查询功能;非结构构件及辅助设施相关信息的监测、记录和查询功能;建筑结构安全自动分析诊断和预警及智能评估功能;系统宜与其他建筑信息化系统协调联动和数据交互。

5 设计

5.1 一般规定

5.1.1 BIM 正向设计是以三维 BIM 模型为出发点和数据源,完成从方案设计到施工图设计的全过程任务,在全过程设计及项目管理过程中起到了可视化沟通、三维协同、设计优化、绿色性能模拟与质量管控等重要作用。

5.1.2 推进多专业集成设计旨在实现并行设计和集约化设计思想。保障空间价值和综合性能相对最优是室内装修设计的根本目标,设计时可根据项目空间功能定位等因素,统筹考虑空间适应性、可变性、拓展性等价值诉求,充分应用声学装修一体化等各类绿色装修技术保障空间综合性能。

5.1.3 不同类型建筑装修工程标准化设计方案关注重点应有所区别,应科学合理地制定各类型建筑装修工程部品部件的设计选型方案。建筑室内装修数字化设计宜根据项目类型,以模块及模块组合为核心对功能模块和部品部件开展标准化设计方案,建立标准化的功能模块集,实现功能模块及部品部件的系列化和多样化。标准化设计应遵循模数协调原则,符合《建筑模数协调标准》GB/T 50002 的有关要求,且应满足多样化功能要求。对于非批量装修工程而言,标准化设计应采用少规格、多组合的设计方法,使建筑功能模块和部品部件满足高重复使用率要求,通过模块组合实现建筑平面和立面多样化要求。标准化功能模块及部品部件的设计,应实现系列化,同系列功能模块或部品部件间应具备逻辑及衍生关系,并预留统一的标准化接口。标准化设计应与当地的产业资源相协调,应在设计过程中积累可重复利用及标准化

部品构件,丰富和完善 BIM 构件库资源。此外,标准化设计相关的部品部件的材料、性能及质量应符合国家现行标准的相关规定,并应满足建筑产品的性能、功能及品质的要求。

5.1.5 性能化分析包括室内声环境、光环境、热环境及室内空气品质等物理性能分析。分析结果可反作用于装修设计,开展针对性设计优化。

5.2 信息模型创建与应用

5.2.1 模型结构由资源数据、共享元素、专业元素组成,可按照不同应用需求形成子模型。模型创建前,应根据装饰装修工程项目阶段、专业、任务的需要,按照所选择 BIM 应用方式及其 BIM 应用环境和条件,对模型以及子模型的种类和数量进行总体规划。文件的命名应使用汉字、英文字符、数字和连字符“-”的组合。例如:“01 栋商业-初步设计-铺装-大堂-20230210”,可根据项目文件协同周期的要求,按照相同方法增加更详尽的名称后缀。

5.2.2 《建筑信息模型分类和编码标准》GB/T 51269 列出了常规项,对标准中缺项的信息编码需按照该标准 3.2.3 条的规定进行扩展,例如 PVC 壁纸未出现在附录 A,壁纸编码为 30-15.15.00,根据扩展规则可将 PVC 壁纸编码设置为 30-15.15.10。

5.2.3 信息模型选用相同的 BIM 软件和模型样板创建的目的是确保模型文件格式兼容,有效地保证模型数据互用的质量和效率。模型数据交换时宜符合 IFC 标准格式,也可根据具体应用选项要求采用自定义的模型数据交换格式。若不能兼容,可通过软件导出标准或兼容的中间格式,再放入统一协同平台进行模型整合。

5.2.4 信息模型精细度除应满足《建筑信息模型设计交付标准》GB/T 51301、《建筑工程设计信息模型制图标准》JGJ/T 448、《建筑工程信息模型设计交付标准》DBJ50/T-281 等标准外,还应执

行《重庆市建筑材料构件信息模型开发技术细则》《重庆市建筑工程初步设计文件编制技术规定建筑信息模型专篇》《重庆市建筑工程施工图设计文件编制技术规定建筑信息模型专篇》《重庆市建筑工程初步设计文件技术审查要点建筑信息模型专篇审查要点》《重庆市建筑工程施工图设计文件技术审查要点建筑信息模型专篇审查要点》等相关配套文件。

本标准提出的模型精细度等级代码与美国 BIM Forum 协会的细度规范保持一致,便于沟通和交流。但因两国相关技术政策不同,其模型精细度内容要求有差异,本标准规定的模型精细度内容对应国内规范和实践要求。

本条对装饰装修模型精细度进行了分级。用于说明建筑各类对象的设计属性以及物理化学属性,也用于说明不同阶段中对于各类建筑构件以及工程行为的属性。根据使用需求在信息模型创建前加以确定等级,也可根据实际项目情况进行扩展和细化。

5.2.5 VR 技术应用成果应包括一套数字模型或程序,数字模型或程序应能够在市场主流 VR 软硬件环境下展示运行。模型应满足效果展示要求,并可根据需要调整视角。模型创建时,应对设计部品进行材质类别、材质属性与贴图设定,满足可视化效果模拟中的材质展示要求;宜在灯具模型中设定可调节的功率、光通量、色温、光束角等参数,并在可视化效果模拟中根据参数调整照明效果;应以装饰装修工程 BIM 设计模型所包含的几何信息 and 非几何信息为基础,输出渲染后的效果图;宜通过漫游、动画、虚拟现实、三维全景效果图等形式展示设计成果。

管线综合的模型应通过建模软件生成,并采用建模软件的专有数据格式。碰撞检查应用成果应包括碰撞检测报告,报告中应详细记录调整前各专业模型之间的碰撞、记录碰撞检测的基本原则及冲突和碰撞的解决方案,对空间冲突、管线综合优化前后应进行对比说明。净高分析报告应记录建筑竖向净空优化的基本原则,对管线排布优化前后进行对比说明。优化后的机电管线排

布平面图和剖面图,宜反映精确竖向标高标注。净高优化分析应以平面或表格形式,标注不同区域此阶段管线优化后所能做到的净高。

5.2.6 利用专业 BIM 算量软件实现清单算量,得到符合造价扣减关系和计量规则的工程量,可直接用于估算、概算、预算编制,可利用专业软件对建筑信息模型进行价格属性反刷,开展多算对比分析和辅助限额设计工作。属性反刷,即将设计模型中的构件属性信息导出,形成可编辑的独立数据文件,将修改后的数据文件导入 BIM 模型中,实现对 BIM 模型构件属性信息的调整。

5.2.7 基于建筑信息模型的管道系统轴测图应清楚表达系统原理及设计信息,反映管路系统的管道、管件、附件、设备等连接和配置情况,并应标注系统、管径、标高等设计信息。基于图纸生成应用的工程图纸设计变更,应在模型文件中直接创建变更图纸文件或基于变更修改后的模型直接导出或直接打印生成项目所需的变更图纸文件;确有困难时,图纸变更后,应同步修改模型。当图纸生成应用为基于已有模型直接导出或直接打印生成项目所需的图纸文件时,宜与模型文件关联,并附关联说明文件。

5.3 数字化管理平台架构

5.3.1 数字化管理平台应支持采用多种通用的通信协议来接入不同的设备及传感器,同时也应支持相关子系统的接入。平台支持智能设备多种网络方式接入,数字化管理平台(含公有云平台)需支持各类智能化子系统接口和开放协议,支持包括 TCP/IP、2/3/4G、5G、MQTT、NB-IoT、ZigBee、LoRa、Bluetooth、WiFi 等多种网络方式物联网设备的接入。支持智能化系统通用协议方式接入,支持 HTTP/HTTPS、Modbus、BACNet、LonWorks、OPC、SNMP 等国际通用协议方式智能化系统及公有云应用的接入。平台支持信息化系统多语言、多厂商应用系统的接入。

5.3.3 数字化管理平台开发,可采用合理部署方式,满足工程全生命周期不同使用方的使用需求,形式应包括移动端或 PC 端,可以覆盖不同场景、设备和用户需求,满足发布信息、项目更新等功能。

5.3.10 按照数据更新时效的要求,开发针对责任主体的时效性、数据完整性与异常情况的监督模型及预警模型,通过自动化预警和报告生成功能,提升数据更新监管效能。通过工作监督机制及功能,可对工作过程及时效进行监督考核,同时支持流程合规性监控、风险预警、报告自动生成及文件下载功能。为评估考核提供灵活的模型配置,可生成统计分析、绩效评估报告等文件,同时提供下载功能。

5.3.11 建设领域应用软件应达到相关软件产品的需求说明、设计说明和软件产品说明等规定的软件质量要求,应满足系统的性能需求,可处理系统要求的负载。建设领域应用软件的功能、性能、业务流程和数据应符合国家现行相关标准规定。

5.3.12 数字化管理平台前端入口根据用户角色应设置管理端和客户端,宜设置第三方端,满足系统管理人员、运维人员、业务人员、业主、合作伙伴、监理方、API 调用方等使用需求。

6 施 工

6.2 施工管理

6.2.1 施工管理应实现对项目施工全过程的数字化监控。基于对施工过程的工序分析,建立统一的标准编码规则,将施工过程进行全面数字化管理,建立统一的数字资源池,打通各系统之间的数据流通渠道,提高各施工环节数据流转的效率,实现对施工进度、质量、安全、成本等关键要素的动态可视化监控,从而提升管理效率节约成本。通过全要素系统化管理可进一步形成数据资产,提高装修公司核心竞争力,也为业主交付数字资产。

6.2.2 项目管理可建立“集团-公司-项目”的分级管理体系,方便不同层级的项目管理。通过驾驶舱展示关键项目指标,可以直观分析各项目进度及质量,有利于统一调派资源,提高管理效率,节约管理成本。结合 BIM 等数字化展示手段,可进一步提升项目管控效果。

6.2.3 采用实名制管理符合住建部、人社部《建筑工人实名制管理办法(试行)》的相关规定,通过人脸识别等技术手段实时掌握人员考勤信息,并进行用工统计、工人评价等基础数据采集,进而建立工人数据库,积累用工资源,确保人力资源的稳定调度。采用大数据分析手段,可以对工人建立能力素质画像,有利于合理调派人力,减少用工成本,提升施工质量。

6.2.4 材料管理系统实现材料的计划采购、加工和货运时间分析、验收、出入库台账、补货调度的全流程线上管理。基于装修设计 BIM 图纸编码规则,可对施工材料进行统一标准化编码,以方便后期实现对材料的数字化跟踪管理。通过移动端在线管理所

有流程节点,确保材料使用的规范性和流畅性。通过材料跟踪表,施工班组、项目经理、施工单位管理方与业主方可实时在线查看材料使用情况,保证材料保质保量及时供应。

6.2.5 建立供应商数据库,通过大数据分析手段可以对供应商进行多维评价,通过对供应商的资质实力、信誉、产品质量、产品价格、供货及时性、售后服务质量等进行量化分析,得出综合排名,用于指导物料采购,节约时间和成本。

6.2.6 通过施工工序和验收节点统一标准化编码,可方便实现数字化进度管理,通过移动端在线管理所有流程节点,确保交付的精准性和流畅性。通过进度可视图,施工班组、项目经理、施工单位管理方与业主方可实时在线查看进度执行和整改情况,保证进度符合预期。当出现进度滞后时,可以由管理软件发出及时报警提醒。同时配合工序逻辑表、材料跟踪表和工人功效表,可以辅助科学施工、材料供应和人员调度,保障进度的合理进行。

6.2.7 质量管理采用计算机软件管理的方式,所有处理流程全面实现数字化管理。通过线上管理的方式,可以让施工班组、项目经理、施工单位管理方与业主方实时在线查看现场实测实量数据,并生成爆点数据列表清单及整改清单。现场施工人员可根据系统生成的整改清单和线上图纸标识,及时整改销项。通过移动端进行预警提示,可及时知晓低合格率检查项,低合格率楼层,做到整改有目的性。引入 PDCA 质量管理,形成涵盖计划(Plan)、执行(Do)、检查(Check)和行动(Act)的循环反馈系统,有助于提升质量管理和执行效率。

6.2.8 装修过程的安全管理是施工过程监管最重要的环节,必须严格遵循安全操作规范。借助物联网技术可以通过传感器对室内环境、人员行为、物料的存放、废料的清理等进行实时监控和反馈。这些监测数据可以帮助装修工程师和用户实时了解装修过程中的环境变化情况,并提前采取预防措施,防止意外发生。

6.2.9 成本管理系统可实现从报价到结算的全流程精细化管理

控,通过线上动态跟踪各阶段支出明细,匹配关键指标,确保成本可视、可判、可查、可调、可控、可溯,降低成本浪费,提升项目利润率和用户满意度。

6.2.10 BIM技术在装修施工中通过全流程数字化管理,可显著提升项目精细化水平,尤其适用于复杂工程、高端定制或批量精装修项目。BIM技术可以贯穿应用到施工图深化、施工交底、材料进场管理、施工进度模拟、质量管理、安全管理、竣工交付等全流程,其价值不仅体现在施工阶段的高效协同与成本节约,更延伸至后期运维与企业的长期竞争力构建。随着行业对数字化需求的提升,BIM已从“可选工具”逐渐转变为“核心竞争力”的重要组成部分。

6.3 验收与交付

6.3.1 传统的装修过程中的节点验收(主要包括水电验收、泥木验收、涂装验收)一般采用纸质或者现场口述的交互方式,业主难以清晰明了验收流程及标准,借助线上可视化展示方式,可以更加清晰直观准确的为业主提供验收关键内容展示,包括当前的施工进度是否达到预期、施工效果是否与设计方案一致,施工材料是否与合同一致等问题。通过数字化交互方式提升装修单位与业主之间的沟通交流效率,提升服务品质。

6.3.2 通过数字化手段可以有效提高装修工程项目验收的透明度、规范性和效率,减少人为干扰和误判,通过数据化、可视化、可追溯的形式展现验收成果,形成涵盖从施工质量到交付的全流程证据链,保证装修工程项目验收可靠可信可追溯,提升服务品质,防止产生纠纷。

6.3.3 通过数字化交付方式,可以保证交付资料的完整性和准确性,方便后期及时查阅,并为数字化运维提供数据基础。数字化交付成果不仅是装修项目的“数字孪生体”,更是业主、物业、供

应商多方协同的智能基础设施,推动装修行业从“一锤子买卖”向“全生命周期服务”转型。数字化交付成果可形成房屋数字资产,进一步实现房屋价值增值。



7 运 维

7.1 一般规定

7.1.1 项目运维主要实施方包括物业公司和业主,其中物业公司或业主委托的专业运维公司应制定运行方案,如果业主自行承担运维工作,可参考该运行方案执行。数字化管理平台需要具有项目的建设信息,对采购日期、采购厂家、产品合格证书、安装记录、维修保养记录等信息及使用记录进行存档备案并跟踪审查。应根据《信息安全技术信息安全应急响应计划规范》GB/T 24363的有关规定制定数据维护和备份管理制度,并应更新和备份各类基础数据和业务数据。运行记录是系统运行的必要工作,建议通过数字化管理平台实现相关系统的记录工作,对于重要关键性设备,建议同步开展现场记录,记录周期可大于系统的自动记录工作,纸质记录文件需要放置在现场并妥善保存,便于维护和管理人员随时查看。数据诊断应包含数据自身可靠性和准确性的判断,用数据驱动方法诊断设备故障和异常,并分析故障和异常的原因和程度。设备运行环境及网络系统状况是保障数字化系统正常运行的基础,设备运行环境包括机房温湿度、硬件设备的供电状况、服务器设备软件运行环境、主要监测仪表及服务器、集线器、路由器、显示器等相关设备的运行状况,网络系统状况重点关注网络通断状况、网络传输速度等,运维人员需要检查设备运行环境及网络系统状况,发现问题及时处理。

7.1.2 数据安全可参考《网络数据安全条例》,明确应用层中服务场景数据获取方式和数据流向;建立数字化管理平台的数据安全性能和隐私保护机制。不同的数据类型包括基础资源数

据、数字档案数据、工作过程数据、公共服务数据、系统运行数据。高安全等级需要经过信息系统安全等级测评,信息系统安全等级测评是验证信息系统是否满足相应安全保护等级的评估过程。信息安全等级保护要求不同安全等级的信息系统应具有不同的安全保护能力。

数字化管理平台产生的所有数据包括设计模型、施工数据、运维数据以外,还包括验收、合同、财务等数据。项目验收、合同、财务等数据,满足《建筑工程质量管理条例》《住宅室内装饰装修管理办法》等要求。

7.2 维护维修

7.2.1 保修服务是建筑室内装饰装修服务的重要内容之一。保修对于服务维护也是极其重要的,需要明确相关内容及其意义。维修记录中需要记录故障描述和解决方案以及维修人员信息等内容,并即时存档。数字化管理平台无法自行解决的问题,需要记录专业人员的判断依据及处理方法。记录专业人员的处理,不仅仅是为了再出现相同问题时,可以更快速地找到过往案例;也是为了数字化系统本身的发展,针对这些数字化系统目前仍无法解决的问题,随着数据积累的不断完善,可通过进一步优化和扩充数字化系统以解决这些问题。数字化系统是否需要优化,还需要建筑物业管理人员根据实际使用情况及需求决定。

7.2.2 运维实施方应配备报修及投诉处理人员,制定对突发投诉事件进行技术处理及补救的措施。当发生投诉后,应及时主动与业主取得联系并给予回复解决。