

济南市住房和城乡建设局  
济南市工业和信息化局  
济南市大数据局  
济南市自然资源和规划局  
济南市城市管理局  
济南市城乡交通运输局  
济南市应急管理局  
济南市公安局

文件

济建发〔2021〕57号

---

关于印发《关于促进济南市建筑信息模型  
(BIM)技术集成应用发展的实施意见》  
的通知

各有关单位：

为进一步加快BIM技术推广应用工作，按照市政府工作部署，我们编制完成了《关于促进济南市建筑信息模型(BIM)技术集成

应用发展的实施意见》(2021-2025年),现印发给你们,请认真组织



(此件公开发布)

# 关于促进济南市建筑信息模型（BIM）技术集成应用发展的实施意见（2021-2025年）

为进一步推进建筑信息模型（以下简称 BIM）技术在我市工程建设领域的集成应用，提高我市工程建设领域的数字化、信息化、工业化和智慧化水平，推进建筑业的转型升级和智慧城市建设，促进建筑业高质量发展，根据《住房和城乡建设部关于加快新型建筑工业化发展的若干意见》（建标规〔2020〕8号）《住房和城乡建设部等部门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）等相关政策要求，制定我市 BIM 技术集成应用发展实施意见。

## 一、发展目标和基本原则

### （一）发展目标

全面贯彻国家推动智能建造和建筑工业化发展理念，整合各方资源，统筹协调，试点先行，共同提升 BIM 技术发展和应用水平，推动建筑业转型升级和持续健康发展，加快构筑我市基于 BIM 技术的建筑工业互联网，为智慧城市和数字孪生城市建设提供数据支撑，促进城市治理能力提升和社会全面进步。

### （二）基本原则

1. 整体规划，分步推进。根据我市工程建设和 BIM 技术应用发展现状，按照 BIM 技术应用发展规划，以试点示范为先导，分

阶段有序推进 BIM 技术应用，逐步培育和规范应用市场及管理环境。

**2. 政府引导，市场推动。**坚持以市场需求为导向，以建筑业转型升级和智慧城市建设为目标，整合社会资源，逐步由政府引导向市场需求拉动转变，结合政府“互联网+监管”系统要求，制订 BIM 应用管理办法、BIM 应用标准、BIM 实施指南和 BIM 计价标准，进一步规范和引导市场，努力实现 BIM 技术应用的可持续、纵深化发展。

**3. 突出重点，试点先行。**重点推进 BIM 技术在不同类型政府投资的公共建筑和市政基础设施工程中的集成应用，设立重点推进区域和重点试点示范应用工程，凸显示范效应，形成可推广的经验和方法，带动全市工程建设领域 BIM 技术集成应用有序发展。

**4. 系统构建，分工协作。**由市政府统筹安排，建立推广应用机制，主管部门和各区县政府、相关企业分工协作，各负其责。一手抓制度建设，一手抓项目应用，提升相关行业技术研发和应用的能力，尽快形成 BIM 技术集成应用良性发展机制。

## **二、重点工作**

**（一）打造“BIM+”建造新模式，实现项目全生命周期集成应用和管理**

全面提升建设工程各责任主体的 BIM 技术应用能力，推行基于 BIM 技术的工程总承包和全过程咨询建造模式，实现 BIM 技术在项目全生命周期集成应用和管理，推动全产业链同步发展。

**1. BIM+建设管理。**建设单位应主导工程建设项目BIM技术应用，组织引导设计、施工、监理、咨询等各参与方在同一平台协同BIM技术应用，实现项目建设各参与方、各阶段BIM技术应用的标准化信息传递和共享。

(1) 建立基于BIM技术的决策管理机制。建设单位应充分发挥在工程项目全过程管理中的主导作用，建立基于BIM技术的建设管理流程和面向各参与方的统一的BIM信息管理平台，为各阶段BIM技术应用的数据交换、各参与方协同工作提供支持，提高各参与方的协作能力，提高技术、管理决策的可靠性与决策效率。

(2) 建立BIM技术应用评价机制。建设单位应明确工程建设各阶段BIM技术应用点、数据交付标准、各参建单位BIM应用目标和职责，建立评价机制，科学评估BIM技术实施投入与产出效益。

(3) 加强项目全生命周期管理。建设单位应依托BIM技术，加强工程项目招标、工程变更、工程监理、设备安装、竣工结算等建设过程管理，并结合运营需求，提出科学合理的运维管理方案，构建BIM运维平台，搭建积累建设全过程信息、符合运维平台数据集成需求的BIM运维模型。

**2. BIM+设计协同。**设计单位应建立基于BIM技术的协同设计工作模式，为参建各方提供满足规范标准要求、可有效传递使用的设计BIM数据。

(1) 加强设计应用协同。设计单位应建立集成建筑、结构、给排水、暖通空调、电气及智能化等多专业信息的设计BIM模型，

根据不同设计阶段任务要求,形成满足各专业使用要求的BIM模型数据,推动设计协同发展。

(2)提高性能模拟分析和优化设计能力。设计单位应依托BIM技术开展包括能耗、日照、舒适环境、碳排放等在内的建筑性能分析,并根据分析结果进行方案优化设计。将分析数据反馈到BIM模型中,丰富并完善BIM模型,为后期建设运维和监测提供数据。

(3)提高设计成果质量。设计单位应利用BIM技术加强设计成果审核,利用协同工作平台进行各专业设计成果之间的碰撞检查,减少“错、漏、碰、缺”等设计质量通病,提高设计成果质量。

(4)发展“互联网+”协同。加快工程咨询服务创新,积极推广众包、用户参与设计、云设计等新型协同设计组织模式,引导建立交流合作平台,推动跨区域、跨领域的资源共享和协同创新。

**3. BIM+施工管理。**施工单位应建立基于BIM技术的集成应用施工管理模式和协同工作机制,通过BIM技术动态管理施工质量、安全、进度、成本等施工信息,形成完整的施工BIM数据。

(1)加强设计、构件生产与施工协同。施工单位应根据项目特点、现场施工和加工制造等需求深化完善BIM设计成果,开展各专业在施工阶段的碰撞检测、分析和模拟,消除冲突,指导建筑构件生产和现场施工安装,扩大钢筋混凝土构件、钢构件、幕墙、管道等构件与设备的工厂化加工比例,提高建筑工业化水平。

(2)强化施工过程管理。施工单位应建立按BIM成果施工的机制,加强BIM模型动态管理和深化设计,遵照BIM先行、严格照模

施工的原则，以BIM集成数据为载体，对施工的组织、进度、质量、安全、成本等信息进行管理，使用BIM技术辅助工程量计算及项目预算，提高成本造价控制水平。加强“互联网+”施工监测，施工单位可利用移动网络和物联网技术，促进BIM信息与现场监测数据密切融合，提升施工现场的动态监管能力和施工支撑体系、机械设备的安全监测能力，进一步提高施工精度，保障施工安全。

(3) 实行竣工模型交付。施工单位应严格审核竣工成果，保证建筑、结构、装饰和机电设备等各专业信息数据和实体建筑一致，竣工验收实行BIM成果与二维图纸信息同时交付。

**4. BIM+运维管理。**运营维护单位应建立基于BIM技术的运营维护模式，利用竣工BIM成果实现可视化和精细化的建筑运营管理。

(1) 管理BIM运维模型。运营维护单位应根据运维需求，进一步完善BIM竣工模型，采集、录入和更新建筑空间、设施设备和相关人员等运维信息，并对建筑模型局部产生的变更进行维护更新。

(2) 应用BIM运维平台。运营维护单位应依托BIM运维模型，集成BIM、GIS和物联网技术，应用BIM运维管理平台，实现设施设备的智慧联动、精准高效管理和隐蔽工程的可视化管理。

(3) 推进运维模型与设备运行状态的实时对接。实时监测、分析设备运行状况、环境质量和运行能耗。开展对相关服务企业和人员的运维培训，提高运维效率和水平，实现绿色低碳运维和资产保值增值。应用BIM运维平台进行消防、抗震、防洪等应急事

件演练，提高隐患发现排除和安全管理能力。

## （二）完善“BIM+”政府监管模式，建设产业生态

### 1. 探索“BIM+”政府监管模式

按照政府主导、企业参与的方式，探索建立基于BIM技术的数字化建设监管模式和审查流程，提升管理人员的BIM技术应用能力，全面实现BIM技术在建设管理中的应用，打造“BIM+管理”的新型数字化监管模式。

（1）BIM+规划方案辅助审批。工程报建阶段，在试点范围内开展BIM报建和信息登记试点，建设单位在项目规划方案设计阶段应利用BIM技术对设计方案进行数字化仿真模拟表达并进行验证可行性后，才能将相应BIM成果提交自然资源和规划部门。自然资源和规划部门应借助方案设计模型及相应的分析报告，对工程建设项目的相关性能和指标要求进行审核。（责任部门：市自然资源和规划局）

（2）BIM+项目招标。制定满足BIM技术应用的招标文件示范文本，开发满足BIM技术招标的辅助评标系统，出台BIM技术应用服务计费参考标准，在BIM应用试点范围内率先执行。招标中应明确工程各阶段BIM技术应用要求和投标人能力要求，BIM技术应用的相关费用可在工程建设其他费用中单独计列。在项目评标过程中，对投标人在BIM技术应用上的能力给予综合考评，确保BIM技术在工程建设中的应用效果。（责任单位：市住房城乡建设局、市公共资源交易中心）

(3) BIM+施工图数字化审查。借鉴先进地市经验，采购业内相对成熟的BIM施工图审查系统，同步制定相应交付标准、数据标准和审查系统技术标准。率先在BIM应用试点区域和项目中采用BIM图审模式，建设单位通过图审系统提交BIM模型，施工图审查机构在系统中提出BIM审查意见，审查合格后核发施工图设计文件审查合格书。系统成熟后逐步扩大审查项目范围。（责任单位：市住房城乡建设局）

(4) BIM+质监安监。依托BIM技术，加强工程项目阶段过程质量监督和安全生产管控。将BIM技术与智慧工地融合应用，对影响项目施工的现场和周边环境、可能存在的危险源进行分析评估和有效管控，实现项目质量安全监管数字化集成管理。（责任单位：市住房城乡建设局）

(5) BIM+竣工档案。建设我市城建BIM档案管理系统，建设单位应组织建立BIM竣工模型，形成基于BIM的工程技术档案，将BIM技术应用竣工成果文件随其他档案一并移交城建档案管理部门，城建档案管理部门对BIM成果进行鉴定验收，并出具工程档案认可文件。（责任单位：市住房城乡建设局、市自然资源和规划局）

(6) BIM+建筑说明。深入推行我市BIM版商品住宅使用说明书的交付、审核和监管工作，将BIM说明书的内容扩大至建筑全区域，范围逐步扩大至全部建筑类型，将说明书作为建筑交付的必要成果，发挥BIM在建筑使用、资产管理、建筑健康监测及消防安全应急等领域中的价值。以使用说明书为切入口，打开城市数字孪生

应用大场景。（责任单位：市住房城乡建设局、市应急局、市大数据局）

(7)BIM+城市运维。应用BIM运维模型，集成BIM、物联网和GIS技术，支持大型公共建筑和住宅小区构建综合BIM运维管理平台，鼓励将建筑运维数据接入政府相关平台，为绿色低碳生活、工程健康监测提供信息支持，实现各种可预见灾害模拟和及时应急处置。（责任单位：市住房城乡建设局、市工业和信息化局、市自然资源和规划局、市城市管理局、市交通运输局、市应急局、市公安局、市大数据局）

## **2. 建立健全我市BIM应用推广支撑体系**

(1) 建立组织协调机制。组建我市工程建设领域BIM领导小组和BIM专家委员会，完善相关制度，建立BIM技术应用统计和评价体系。

(2) 制定配套政策标准。在贯彻落实国家BIM技术相关标准的基础上，结合我市实际，加快编制和完善相关的工程建设标准规范。包括交付标准、数据标准、管理流程、计价标准、招投标范本等内容，为BIM技术推广应用提供依据。（责任单位：市住房城乡建设局）

(3) 强化示范引领。由市住房城乡建设局组织评选 BIM 示范项目，评选出的示范项目在申报绿色建筑星级评定、优秀工程勘察设计、质量奖项时予以加分，在企业信用考核中，对示范项目的建设、勘察、设计、施工、监理、咨询等企业予以加分。（责任

单位：市住房城乡建设局)

(4)培养和储备人才。主管部门与本地大专院校和科研机构协作，制定相应的人才培育政策，明确目标任务，建立人才培养和发展的长效机制，制定岗位资格认证考试及职称评定管理办法，确保政府、企业各相关岗位人员满足数字化改革岗位需求，为数字化变革提供人才保障。(责任单位：市住房城乡建设局、市教育局、市人力资源和社会保障局)

### 3. 逐步建立市级BIM构件库和数据库

(1)建立统一BIM构件库。按照国家建筑工业化编码体系建设需要，支持市内骨干设计开展建筑工业化编码工作。扶持我市骨干设计单位等建设统一BIM构件库，对各类预制构件进行统一管理，按照统一编码和标准体系，实现全部构件入库集中管理，不断积累标准构件数据，提高我市建筑工业化水平。(责任单位：市住房城乡建设局、市大数据局、市自然资源和规划局、)

(2)逐步建立城市BIM数据库。收集试点项目BIM数据，鼓励非试点项目将BIM数据共享至城市BIM数据库。结合CIM、智慧住建等建设需求，鼓励开展既有建筑的BIM数据库建设，优先保障车站、机场、医院、学校、产业园区、历史文化等建筑的数据收集，逐步建成城市BIM数据库，后续为城市全生命周期的信息共享提供数据查询、数据分析等服务，并为其他拓展应用高效、准确运行提供可靠保障。(责任单位：市住房城乡建设局、市工业和信息化局、市自然资源和规划局、市大数据局)

#### 4. 加强国产BIM软件研发

(1) 研发关键核心技术。加快研发国产 BIM 基础软件和智能模型检测软件，推进 BIM 全链条国产替代研发工程。利用市财政专项资金，定向扶持本土软件研发企业和项目，支持企业研发符合工程建设实际需求的具有我国自主知识产权的 BIM 应用软件，培育一批国内领先的本地 BIM 软件研发和专业咨询机构。(责任单位：市工业和信息化局、市财政局、市大数据局)

(2) 结合项目试点，鼓励国产 BIM 软件在试点项目中率先应用，对 BIM 建模、模拟分析和协同等共性问题进行联合研发，重点解决现有 BIM 软件的数据对接与相互兼容问题。开展 BIM 软件和应用能力论证评估，定期公布 BIM 软件和咨询服务企业推荐名录。(责任单位：市工业和信息化局、市住房城乡建设局、市大数据局)

#### 5. 推动BIM与CIM的融合发展

(1) 推动 BIM 数据与 CIM 数据互联互通。统一技术标准，建立统一的数据标准、系统结构和管理规范，满足 BIM 数据与 CIM、智慧住建、智慧城管等平台的数据调用需求，推动软件与服务、设计与施工资源、关键技术与标准的开放共享。需满足国家信息安全等级保护要求，同时在符合国家相关法律法规要求的范围内，为社会提供数据查询和共享服务。(责任单位：市自然资源和规划局、市工业和信息化局、市住房城乡建设局、市大数据局)

(2) 促进 BIM 技术在智慧城市中的应用。除工程建设领域外，

将 BIM 数据与 GIS、物联网、大数据等技术相互融合，逐步实现 BIM 跨界应用，打造智慧政务、智慧交通、智慧社区、智慧水务等领域应用案例，促进智慧城市建设，提升城市管理现代化水平。

（责任单位：市工业和信息化局、市城乡交通运输局、市民政局、市公安局、市城市管理局、市应急局、市教育局、市园林和林业绿化局、市大数据局）

### （三）深入开展BIM应用试点

采用项目试点、企业试点、区域试点相结合的方式，开展 BIM 应用试点工作，创新实践 BIM 技术在建设运维中的应用内容和应用模式，形成可复制推广的经验、模式和方法，逐步扩大试点范围，带动全市 BIM 技术应用发展。并按照住房和城乡建设部办公厅印发的《智能建造与新型建筑工业化协同发展可复制经验做法清单（第一批）的通知》，结合实际进行学习借鉴。

1. 应用范围。在政府投资或国有企业自筹资金的新建工程项目中广泛开展 BIM 技术应用试点，将济南新旧动能转换起步区列为 BIM 技术集成应用的试点发展区域，区域内项目全面开展 BIM 技术应用。

2. 应用要求。试点项目由建设单位组织开展 BIM 技术在招投标、勘察设计、施工及竣工阶段的应用，鼓励在运维阶段采用 BIM 技术，由市住房城乡建设局牵头组织，市 BIM 专家委员会进行技术指导和评价，由行政审批服务部门统筹，会同相关部门，在项目立项、规划方案报建、施工图审查、施工许可、竣工验收等环

节严格把关，并适时开展 BIM 审批管理。

3. 执行标准。试点项目 BIM 应用标准根据项目实际，参照已发布的相关 BIM 国家标准执行，可结合项目实际需求制定相关实施细则；项目中 BIM 技术应用的相关费用可一并计入工程设计费，也可在工程建设其它费用中单独计列。费用可参考国内其他地市行业主管部门已发布的 BIM 费用指导标准或参考依据执行。

4. 试点范围内，使用政府投资或国有企业自筹资金的项目应优先选用本地 BIM 应用企业，鼓励企业同等条件下优先选用本地 BIM 应用企业和服务。

### 三、年度目标

整体计划分为“试点应用、推广应用和全面应用”三个阶段，整体推进和重点分步实施相结合，有序推进 BIM 技术在工程建设领域的推广普及和深化应用，实施步骤如下：

#### （一）试点应用阶段（2021-2022年）

1. 制定配套推广应用措施。建立完整有序的组织协调机制，组织开展 BIM 相关标准编制工作。

2. 开展施工图审查 BIM 应用。建成我市 BIM 施工图审查系统，率先在 BIM 应用试点区域和项目中采用 BIM 图审模式。

3. 扩大交付阶段 BIM 应用范围。全面推进 BIM 惠民工程，在新建商品住宅项目中全面推行 BIM 版商品住宅使用说明书交付，逐步扩大 BIM 建筑说明书的内容和范围。

4. 开展 BIM 应用试点和全过程 BIM 集成应用专项试点。由市

住房城乡建设局制定试点项目管理办法，组织试点项目开展 BIM 在招投标、勘察设计、施工及竣工阶段的应用。在试点范围内，选取不少于 5 个全过程 BIM 集成应用专项试点工程，制定专项试点的 BIM 技术全过程集成应用实施方案，探索“一模到底”，为 BIM 信息贯穿设计施工运维全过程提供第一手资料。

5. 打造建筑工业化基础。开展建筑工业化编码和统一 BIM 构件库建设，以试点区域、试点项目的 BIM 数据库为基础，推动 BIM 数据与 CIM 数据的互联互通。

6. 提升我市骨干企业 BIM 技术能力。通过技术交流、业务培训 and 试点项目实践，有效提升我市骨干企业 BIM 能力，满足我市 BIM 应用向纵深发展的需求。

到 2022 年末，建成相对完善的 BIM 技术管理体系，初步完成 BIM 集成应用配套工程建设标准体系，全市骨干勘察设计、施工、运维企业普遍具备 BIM 技术应用能力。

## （二）推广应用阶段（2023-2024年）

1. 结合试点项目，严格执行交付标准、数据标准、管理流程、计价标准、招投标范本等内容，并根据需要进一步修订完善。

2. 结合审批系统建设，开展 BIM 技术在工程立项、招投标、质量安全监督、工程验收、档案归档等环节的应用。开展基于 BIM 技术的一站式并联审批试点，优化审批流程，初步形成从规划、设计、施工到验收等环节并联审批模式，初步形成基于 BIM 技术的质量安全监督模式。

3. 开展“BIM+建筑工业化”专项试点。确定一批建筑工业化试点企业，确定一批专项试点示范项目，探索BIM技术在智能建造、建筑工业化、绿色建筑中的应用，推动建立以标准部品为基础的专业化、规模化、信息化生产体系。

到2024年末，形成满足BIM技术应用的配套政策、监管模式和市场环境，全市建筑行业甲级勘察、设计单位以及一级以上施工企业掌握并实施BIM技术在勘察、设计、施工、构件生产、运维阶段的一体化集成应用，BIM技术应用和管理水平走在全省前列。

### （三）全面应用阶段（2025年）

1. 全面建成完善BIM技术应用配套政策和监管模式，形成成熟的BIM技术应用市场环境。

2. 建成成熟的基于BIM技术的一站式并联审批平台，建成完善的质量安全监督平台，实现成熟的“BIM+”政府监管模式。

3. 基本建成城市BIM数据库，实现各级各阶段BIM数据库的数据互通和有序传递，满足监管、管理和应用需求。

到2025年末，实现BIM技术在规划、设计、施工、运维中的全面集成应用和管理，通过BIM技术革新实现项目综合成本降低，缩短项目建设周期，达成建筑业高质量发展目标。

## 四、保障措施

（一）强化组织领导。将BIM技术集成应用作为“新城建”和全市建筑工业化、信息化建设的重要组成部分，在“新城建”

工作领导小组统一领导下，加强统筹协调，明确各项任务的责任部门，共同做好BIM技术应用推广工作。

（二）强化技术指导。由市住房城乡建设局牵头，行业协会组织，依托BIM专家委员会为我市工程建设领域BIM技术创新应用提供技术支撑，实施开展BIM技术应用研究、咨询、论证、培训等工作。依托本地建设、勘察、设计、施工、运维、研发等领域龙头企业，并广泛联合国内业界知名团队，建立全市BIM技术产学研用的产业体系。

（三）强化宣传引导。举办有国际影响力的BIM高峰论坛和交流活动，推动BIM技术应用达到国际领先水平。通过举办和组织参加工程建设BIM技术应用大赛等活动，进行示范和推广普及。通过各类媒体和社会组织，普及BIM技术知识，宣传BIM技术有关政策、标准和应用情况，不断提高社会认知度。定期编制济南市BIM技术应用发展年度报告，并向社会发布。

（四）强化交流合作。开展多层次BIM技术的学习、交流，加强与上级主管部门、BIM技术应用先进地区 and 企业的交流合作。定期举行研讨，推进项目合作，加快培育和引进先进、成熟、适用的BIM技术应用体系和管理制度。

