



重庆市住房和城乡建设委员会 关于推进智能建造的实施意见

渝建科〔2020〕34号

各区县（自治县）住房城乡建委，两江新区、经开区、高新区、万盛经开区、双桥经开区建设局，有关单位：

智能建造是现代信息技术与工程建造技术深度融合，实现工程建造全过程各环节数字化、网络化和智能化的新型建造方式。实施智能建造，能够形成数据驱动下的工程项目设计、生产、施工一体化的建造与服务新模式，能够实现工程建造全过程数字化模拟、感知、记录、协同，能够提升建造品质、缩短工期、节约资源、控制成本。智能建造是建筑业供给侧改革的重要内容，是建筑业转型升级的重要手段，是绿色发展创新发展的重要举措。为贯彻落实住房城乡建设部等部门《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）和市政府《关于印发重庆市推进建筑产业现代化促进建筑业高质量发展若干政策措施的通知》（渝府办发〔2020〕107号）文件精神，加快推进智能建造与建筑工业化协同发展，制定本实施意见。

一、总体要求



以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，全面贯彻党的十九大、十九届二中、三中、四中全会、中央经济工作会议和市委五届九次全会精神，深化落实习近平总书记对重庆提出的营造良好政治生态，坚持“两点”定位、“两地”“两高”目标，发挥“三个作用”和推动成渝地区双城经济圈建设的重要指示要求，围绕建筑业高质量发展总体目标，以工程项目建设各环节数字化为基础，以大力发展建筑工业化为载体，以大数据智能化技术在工程建造全过程应用为抓手，建立与大数据智能化发展相适应的工程项目管理制度和管理模式，提升工程质量安全、效益和品质，形成涵盖设计、生产、施工、验收、运营等全产业链融合一体的智能建造产业体系，促进建筑业数字化转型，形成建筑业高质量发展的新动能。

二、主要目标

到 2021 年底，智能建造技术创新应用取得重大突破，建成智能建造管理平台和建筑业数据中心，培育建筑业互联网平台 2 个以上，发展智能建造专业软件 10 个以上，试点数字化建造项目 100 个以上，实施建筑工业化和信息化融合项目 1500 万平方米以上，初步建立智能建造模式和与之相适应的制度体系、标准体系、管理体系，初步形成智能建造产业生态，形成较为完善的现代建筑产业链条。

到 2022 年底，全市 30% 以上工程项目采用数字化建造模式，



30%以上的建筑业企业实现数字化转型，数字化和工业化成为建筑业主要特征。

到 2025 年，全市工程项目全面采用数字化建造模式，建筑业企业全面实现数字化转型，培育一批智能建造龙头企业。

三、基本原则

（一）坚持市场主导，政府引导。充分发挥市场在资源配置中的决定性作用，聚焦解决工程建造实际问题，激发市场主体推进智能建造的内生动力。特别是发挥建设单位作为工程建设活动的总牵头单位作用，提升对智能建造的认识和意识。同时，发挥好政府作用，加快制定标准规范，建设公共信息平台，完善相关政策措施，引导建筑业与大数据智能化融合，形成推进智能建造的市场氛围。

（二）坚持整体推进，重点突破。统筹建筑业数字化、网络化和智能化转型，做好顶层设计，整体推进智能建造体系。同时，把工程项目数字化作为建筑业数字化转型的关键，打造数字孪生工地，通过试点示范，在智能建造技术应用取得突破，形成智能建造模式并逐步推广。

（三）坚持由易到难，分步实施。从单项到集成，由易到难，分步骤、分阶段推广智能建造技术，逐步扩大工程项目智能建造技术应用的覆盖面，实现工程项目数字化。同时，提升工程项目智能建造技术应用水平，向网络化、智能化方向延伸。



（四）坚持创新驱动，融合发展。把大数据智能化作为引领建筑业创新发展的重要支撑，建立健全跨领域跨行业协同创新体系，推动智能建造核心技术联合攻关与示范应用，促进科技成果转化应用。协同推进技术创新、政策创新、制度创新和管理创新，促进实体建筑和虚拟建筑融合，促进实体工地和数字工地融合，促进建筑业企业和互联网企业融合。

四、重点任务

（一）推行全过程建筑信息模型（BIM）技术应用。

推广自主可控的 BIM 技术，加快构建数字设计基础平台和集成系统，实现设计、工艺、制造协同。依托 BIM 项目管理平台和 BIM 数据中心，实现数据在勘察、设计、生产、施工、交易、验收等环节的有效传递和实时共享。从 2021 年起，主城都市区政府投资项目、2 万平方米以上的单体公共建筑项目（或包含 2 万平方米以上规模公共建筑面积的综合体建筑）、装配式建筑工程项目，以及轨道交通工程、大型道路、桥梁、隧道和三层以上的立交工程项目，在设计、施工阶段均应采用 BIM 技术，原则上 3 万平方米以上的房地产开发项目宜采用 BIM 技术，并通过 BIM 项目管理平台提交 BIM 模型，以及完成设计管理、施工许可、竣工验收等各环节的数据交互。建立部品部件 BIM 模型入库制度，在重庆使用的建筑部品部件应在 BIM 项目管理平台提交 BIM 模型。强化应用 BIM 设计协同能力和虚拟化施工水



平,推进 BIM+第五代移动通信技术(5G)、虚拟现实技术(VR)、增强现实技术(AR)、地理信息系统(GIS)、无人机等技术在施工现场、工业化装修等场景的应用。

(二) 逐步推广电子签名签章。

建设重庆市住房城乡建设电子签名认证平台,逐步对住房城乡建设领域人员电子身份、电子签名和企业电子签章进行认证。电子签名应和纸质档案中的签名相同,电子签名位置应和纸质档案位置相同。法人签名签章的主体是项目建设和房屋交易各方企业,自然人签名的主体是项目参建各方现场管理人员、专业技术人员和交易过程相对人。

(三) 实施工程项目数字化建造。

推进数字化设计体系建设,统筹建筑结构、机电设备、部品部件、装配施工、装饰装修,推行一体化集成设计。进一步拓展智慧工地实施应用,对施工现场质量、安全、造价、人员、设备、建造过程等智能化应用水平开展分级评价,推进物联网、BIM技术和电子签名签章等技术的融合应用,提升工程项目智能化和精细化管控水平。从2021年起,全市新建房屋建筑和市政基础设施项目应建设一星级智慧工地,主城都市区新建政府投资项目应建设二星级及以上智慧工地,鼓励创建三星级智慧工地。开展工程项目数字化建造试点,建设数字孪生工地,实现设计数据和施工数据智能关联。试点项目参建各方在同一数字管理平台上的实



时交互和工作协同，结合工程项目电子签名签章，基于工程管理行为数字化和施工作业行为数字化实时生成相应的工程数字城建档案。数字城建档案和纸质城建档案具有同等效力。试点项目数据应符合重庆市工程项目数字化管理平台接口要求，并接入管理平台。

（四）推进建筑工业化与信息化深度融合。

加快推动新一代信息技术与建筑工业化技术协同发展，在建造全过程加大互联网、物联网、BIM技术、大数据、人工智能、区块链等新技术的集成与创新应用。建立装配式建筑项目各类信息生成规则、构部件编码规则、二维码赋码规则、无线射频识别（RFID）信息规则，实现构部件产品的统一编码。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。推广应用钢结构构件和预制混凝土构件智能生产线。加快部品部件生产数字化、智能化升级，推广应用数字化技术、系统集成技术、智能化装备和建筑机器人，实现少人甚至无人工厂。推进构部件模拟装配施工，进行预拼装分析。建成装配式项目监管平台，集成项目实施信息和生产资源，实现各项目在生产、物流和现场的跨部门和跨阶段信息共享。建立全程质量数字化信息记录制度，实现构部件进场信息的智能管理、模拟装配和产品质量的可追溯。在装配式建筑项目中率先推广数字化建造技术，实现建造信息实时记录，强化对关键节点、关键部位的数字化管控。



（五）发展基础设施物联网。

推进物联网在城市供排水、道路路网、公共停车场、市政管网、市政消火栓、海绵城市、综合管廊等城市基础设施领域的应用。对新建、改扩建的城市基础设施项目，应当按照有关规定和技术标准，实施物联网建设。打造以“GIS+BIM+人工智能物联网（AIOT）”为核心的自生长、开放式城市信息模型（CIM）平台，并依托 CIM 平台，集成、分析和综合应用全市各类城市基础设施物联网数据，努力形成“万物互联”的城市基础设施数字体系。

（六）培育建筑业互联网平台。

充分借鉴工业互联网理念发展建筑业互联网，统一工程建造数据标准，集成工程建造软件，培育工程建造的模型化、软件化、复用化平台，全面赋能线下建造环节。推进建筑业互联网平台在工程建造、企业管理、资源调配、运行维护中的应用。支持大型企业建设企业级智能建造平台，贯通企业内外部供应链、产业链、价值链，形成工程项目协同平台，实现企业网络化协同、个性化定制和数字化建造。支持中小规模设计、生产、施工企业和劳务分包企业采用建筑业互联网平台提供的应用服务，优化项目管理，提升智能建造实施能力。

（七）推进行业大数据应用。

推动行业数据、公共服务数据向社会开放，鼓励企业利用开



放数据开展数据增值运营和行业应用。发挥建筑业大数据在行业精准治理中的作用，打通建筑业大数据中心和工程监管系统的通道，以工程造价大数据为依托全面推行过程结算。引导智能建造和智能建筑融合发展。推进智能建造数据向房屋管理应用领域延伸，建立全生命周期房屋大数据中心，提升房屋交易信息化水平、房屋安全管理水平和物业管理水平。促进智能监测设施与主体工程的同步设计、同步施工和同步运营，加快市政基础设施建设和智能建造数据的融合。以建筑业大数据支撑互联网金融向建筑业拓展，发展建筑业供应链金融和工程保险。设立建筑业大数据创新中心，支持围绕建筑业大数据关键技术和共性技术创新。

（八）培育智能建造产业。

建立智能建造产业园区和建筑业大数据园区，积极引入知名企业，围绕建筑业大数据集成、存储、挖掘、应用，全力打造智能建造创新基地、技能基地和服务基地。建立智能建造产业联盟，引导建筑业互联网平台企业、系统集成企业、软件开发企业、房地产开发企业、设计企业施工企业组建战略联盟，协调推进智能建造产品研发、技术攻关和智能建造技术集成应用。打造两江新区、重庆高新区、重庆经开区、万盛经开区、垫江县智能建造重点示范区。围绕智能建造领域发布大数据智能化技术（产品）目录，引导工程项目应用目录技术（产品）。鼓励市场各方开发工程建造专用软件，发展工程建造第三方云服务。加快培育具有智



能建造系统解决方案能力的工程总承包企业，开展企业数字化评价，统筹建造活动全产业链，推动企业以多种形式紧密合作、协同创新，逐步形成以工程总承包企业为核心、相关领先企业深度参与的开放型产业体系，形成智能建造产业生态。鼓励企业建立工程总承包项目多方协同智能建造工作平台，强化智能建造上下游协同工作，形成涵盖设计、生产、施工、技术服务的产业链。

（九）加强技术创新。

加强技术攻关，推动智能建造和建筑工业化基础共性技术和关键核心技术研发、转移扩散和商业化应用，加快突破部品部件现代工艺制造、智能控制和优化、新型传感感知、工程质量检测监测、数据采集与分析、故障诊断与维护、专用软件等一批核心技术。完善标准体系，围绕数字设计、智能生产、智能施工，构建先进适用的智能建造及建筑工业化标准体系，重点制订 BIM 模型轻量化参数标准、部品部件 BIM 标准、工程项目物联网应用标准、工程项目数据采集标准及数据互联互通标准等基础数据标准，编制智能建筑建设技术标准、工程项目数字化应用技术标准等行业应用标准，制定智慧工地建设费用计算规定，统一发布智能建造相关平台数据接口标准，畅通政务平台和商用软件数据通道。

（十）创新行业监管与服务模式。

建立健全与智能建造相适应的工程质量、安全、造价监管模



式与机制。完善数字化成果交付、审查和存档管理体系。依托智能建造管理平台和建筑业数据中心，融合工程建造监管业务系统，优化业务流程，消除工程建造各环节“信息孤岛”，打通设计、生产、施工、验收等全生命周期的数据通道，实现全过程数据资源互联互通，探索建立智能建造监管体系和监管制度。推进工程项目统一编码、全过程监管业务流程统一编码和各业务数据统一编码，实现业务及数据的关联和融合。依托平台对工程项目实行监管，实现监管内容和监管信息数字化。强化以信用为基础的“互联网+监管”，实现监管的精准化、规范化、制度化。

五、保障措施

（一）加强组织领导。

各区县住房城乡建设主管部门应因地制宜提出推进智能建造的目标和任务，建立健全工作机制，制定具体措施，完善配套政策，加大支持力度，积极开展试点示范。

（二）加快制度建设。

结合智能建造要求，优化工程设计管理、施工现场质量安全和合同履行监管制度，完善建筑产品工程造价监测机制，建立数字化审图、数字化城建档案管理制度。各区县住房城乡建设主管部门要围绕智能建造，优化业务流程，创新工作方式，提升住房城乡建设领域业务管理和服务水平。各项目建设单位应保障资金，建立健全项目管理制度。



（三）加大政策激励。

引导和鼓励参建各方推进实施智能建造，对工程项目数字化建造试点项目、三星级智慧工地项目在信用评价、评奖评优等方面给予支持，予以表彰。对实施工程项目数字化建造试点或三星级智慧工地的房地产开发项目，在项目资本金监管和预售资金首付款监管方面给予支持。对主城都市区中心城区实施工程项目数字化建造试点或三星级智慧工地的房地产开发项目，在商品住房备案价格指导时，考虑其增量成本；拟预售房屋为八层及以下的、已建房屋建筑面积达到规划批准的拟建房屋建筑面积三分之二以上，拟预售房屋为九层及以上的、已建房屋建筑面积达到规划批准的拟建房屋建筑面积三分之一以上，可申请办理预售许可。

（四）培育人才队伍。

加大人才培养力度，引导我市建筑类院校围绕智能建造优化专业学科设置，推动校企共建专业学院、产业系（部、科）和企业工作室、实验室、创新基地、实践基地、实训基地等。加大对建筑业企业的培训力度，引导企业整合资源加快推进智能建造。把智能建造作为高端人才集聚的重要领域，着力引进一批既精通大数据智能化技术，又熟悉建造技术的高层次人才。

（五）强化宣传推广。

强化宣传推广，充分发挥相关企事业单位、行业学协会的作用，开展智能建造的政策宣贯、技术指导、交流合作、成果推广。



重庆市住房和城乡建设委员会行政规范性文件

构建国际化创新合作机制，加强国际交流，推进开放合作，营造智能建造健康发展的良好环境。

重庆市住房和城乡建设委员会

2020年12月29日

重庆市住房和城乡建设委员会办公室

2020年12月29日印发
