推动智能建造与建筑工业化协同发展的

实施意见

（征求意见稿）

为贯彻落实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）和《四川省人民政府办公厅关于推动四川建筑业高质量发展的实施意见》（川办发〔2019〕54号）精神，加快转变建筑业发展方式，推进建筑工业化、数字化、智能化升级，推动建筑业高质量发展，制定本实施意见。

**一、指导思想**

以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，深入贯彻党的十九大和十九届二中、三中、四中、五中全会精神，认真落实省委十一届九次全会工作部署，坚持新发展理念，以深化建筑业供给侧结构性改革为主线，以发展新型建筑工业化为载体，以数字化、智能化升级为动力，创新突破相关核心技术，加大智能建造在工程建设各环节应用，形成涵盖科研、设计、生产加工、施工装配、运营维护等全产业链融合一体的智能建造产业体系，加快建筑强省建设，为推动治蜀兴川再上新台阶作出新贡献。

**二、发展目标**

到2025年，全省新开工装配式建筑占新建建筑比例40%以上，研发智能建造工程软件30个以上。物联网、大数据、云计算、人工智能、区块链、建筑机器人、地理信息系统（GIS）等新技术与产业深度融合，建筑工业化、数字化、智能化水平显著提升。智能建造与建筑工业化协同发展的政策体系和产业体系基本建立。培育一批具有智能建造系统解决方案能力的龙头骨干企业。

到2035年，基本建成网络基础完备、数据智能融合、产业生态优越、平台创新活跃、智能应用丰富、安全可信可控，具有国内一流水平和四川特色的智能建造与建筑工业化协同发展现代产业体系。企业创新能力大幅提升，产业发展动能显著增强，建筑工业化全面实现。“川建工”品牌核心竞争力国内领先，迈入智能建造强省行列。

**三、主要任务**

**（一）加快建筑工业化升级。**依托部品部件生产基地、建筑产业园区，创新业态发展模式，推动全产业链协同发展。提升装配式建筑发展质量，建立完善以标准化部品部件为基础的专业化、规模化、信息化生产体系。鼓励企业实施技术改造升级，推广使用先进设备、智能设备，提升施工机械化、智能化水平。持续推广应用钢结构构件和混凝土预制构件智能生产线，到2025年，全省建成5条以上钢结构构件和混凝土预制构件智能生产线。

**（二）增强科技创新能力。**以智能建造与建筑工业化协同为导向，鼓励有条件的企业提升设备协议兼容、边缘计算、异构数据融合、工程大数据分析、工程应用软件开发等关键技术能力。鼓励企业跨行业跨领域联合开展科技攻关，支持骨干建筑企业发挥“产学研用”综合效应，与科研院所、高校建立合作机制，组建高水平智能建造与建筑工业化协同创新平台。引导企业加大智能建造创新投入，推进多元化投融资体系，以“科技金融”助推科技创新发展。支持智能建造和建筑工业化技术研发成果转移和商业化应用，鼓励骨干企业输出智能建造与建筑工业化协同咨询服务，帮助中小企业向智能建造转型升级。

**（三）构建智能建造标准体系。**以国家标准、行业标准为指导，研究制定建筑产业互联网平台建设标准，保障建筑产业互联网建设运营标准统一，促进全产业链信息互通、共享。引导骨干企业开展智能建造及建筑工业化应用标准研究，推动建立建筑全寿命期智能建造信息标准化管理体系和应用技术标准体系。鼓励企业研发具有自主知识产权的智能建造新技术，畅通科研成果标准化转化应用。建立建筑工业化评价技术指标体系和评价机制，研究制定与智能建造和建筑工业化发展配套的工程计价体系。

**（四）加强技术创新应用。**加强地理信息系统、北斗卫星导航系统等信息技术在工程勘察的应用，提升工程勘察外业数据采集能力。鼓励将远程控制技术和机器人技术应用于危险性较大的施工环节，推广智能无人摊铺碾压成套技术应用于道路路面施工。在材料配送、喷涂、铺贴地砖、高空焊接等现场施工环节，推动建筑机器人和智能控制造楼机等一体化施工设备应用。以钢筋制作安装、模具安拆、混凝土浇筑、钢构件下料焊接、隔墙板和集成厨卫加工等工厂生产关键工艺环节为重点，推进工艺流程数字化和建筑机器人应用。推广应用智能家居、智能办公、楼宇自动化系统，提升建筑运营维护效率。充分利用云 + 大数据技术构建全过程工程造价信息数据库和指标库。

**（五）提升信息集成化水平。**加大建筑信息模型（BIM）、物联网、大数据、云计算、互联网、移动通信、人工智能、区块链等技术在建造全过程的集成应用，推动工业互联网平台在建筑领域的融合应用，提升勘察、设计、生产、施工、运营维护全过程数据共享和信息集成水平。加快构建数字设计基础平台和集成系统，完善建筑材料、设施设备、部品部件、图文档等基础数据采集，推行建筑结构、机电设备、部品部件装饰装修等一体化集成设计。增强信息传感器、低功耗广域网、5G、边缘计算、无线射频（RFID）、红外感应、定位装置、计算机视觉、激光扫描等新技术在智慧工地的集成化应用，发展可移动设备，提高工地现场对人、机、料、法、环等生产要素的全面感知能力。引导施工企业建立支撑现场管理、互联协同、智能处理、数据共享的智慧工地集成管控平台。引导大型企业采购平台向行业电子商务平台转型，实现与供应链上下游企业间的互联互通，提高供应链协同水平。

**（六）开展智能建造项目试点。**加强智能建造及建筑工业化应用场景建设，推动科技成果转化、重大产品集成创新应用。选择一批生产规模较大、基础条件好的装配式建筑部品部件生产企业，打造“机器代人”应用场景。遴选一批工程项目开展智能建造应用试点，在工程勘察、设计、生产、施工、运维等建造环节，推动智能建造及建筑工业化技术创新应用，形成一批智能建造与建筑工业化协同成效明显的试点工程，发挥试点工程引领作用，加快各类技术推广应用。梳理已经成熟应用的智能建造相关技术，定期发布技术目录。组织开展智能建造应用场景观摩。到2025年，开展智能建造试点项目40个以上。

**（七）培育智能建造产业体系。**积极探适用于智能建造与建筑工业化协同发展的新型组织方式，推动软件研发、IT通讯、部品部件生产、设计咨询、智慧运维、教育培训、市场信息服务等企业深度参与建造活动全过程，培育覆盖全产业链的智能建造产业生态。积极推行工程总承包模式，加快提升企业工程总承包管理能力，培育具有智能建造系统解决方案能力的工程总承包企业，支持企业搭建多方协作的智能建造平台，提升产业链企业协同效率，促进产业链向上下游延伸，推动形成以工程总承包企业为核心，相关企业深度参与的开放型产业体系。支持成都、宜宾、绵阳、南充、泸州试点打造智能建造产业基地，争创全国智能建造范例城市。

**（八）积极推行绿色建造。**建立健全工程建设项目全生命周期绿色设计、绿色施工、绿色运营等标准规范和评价体系。提高建筑节能标准，合理利用太阳能、风能或地热能等绿色能源。通过智能建造与建筑工业化协同发展，减少建筑垃圾的产生，降低建筑能耗、物耗、水耗水平，强化施工现场扬尘、噪声管控。加大先进节能环保技术、工艺和装备研发力度，提高能效水平。支持企业加快生物质建材、工业固废新型建材等研发应用，推进建筑垃圾资源化利用。加强绿色建材推广应用，加快淘汰落后装备设备和技术。全面推进公共建筑能耗监测平台建设和运行管理，建立公共建筑用能约束机制。到2025年，城镇新建建筑节能强制性标准执行率达到100%，绿色建材在新建建筑中应用比例达到60%以上，国家机关办公建筑和大型公共建筑能耗监测覆盖率达到90%。

**（九）加快培育产业人才。**制定智能建造人才培育相关政策措施，打造多种形式的高层次人才培养平台。引导高等院校和职业培训机构改进教学模式和教学内容，鼓励学科交叉，加大在软件开发、数字设计、智能生产、智慧工地、智慧运维等方面的人才培养力度。鼓励骨干企业和科研单位依托重大科研项目和示范应用工程，提高建筑行业专业技术人员数字化水平，培养一批培养既懂土木建造、又能熟练掌握数字化技术的复合型人才。加快培育数字时代建筑产业工人队伍，提高建筑工人智能建造技能。

**（十）创新行业监管模式。**依托产业互联网平台，建立与智能建造相适应的行业监管信息系统，实现工程建造全过程数据互联共享，提升行业监督管理、产业分析研判的能力水平。完善数字化成果交付、审查和档案管理体系。探索建立表达和管理城市三维空间全要素的城市信息模型（CIM）基础平台，推动建筑信息模型（BIM）和城市信息模型（CIM）互通相融。建立健全与智能建造相适应的工程质量、安全监管模式与机制。

**四、保障措施**

**（一）加强组织领导。**各地要高度重视智能建造与建筑工业化协同发展工作，强化组织领导，研究细化支持智能建造与建筑工业化协同发展的政策措施，因地制宜制定具体实施方案，明确时间表、路线图及实施路径。加强督促指导，适时开展评估，重点对智能建造产业基础能力、发展态势、政策引导扶持成效等进行评估等。

**（二）强化政策支持。**各地要加大对智能建造关键技术研究、基础软硬件开发、智能系统和设备研制、项目试点应用、智能建造应用场景建设等政策支持力度。推动建立和完善以企业投入为主体的智能建造多元化投融资体系，鼓励创业投资和产业投资投向智能建造领域。对经认定并取得高新技术企业资格的智能建造企业可按规定享受相关优惠政策。支持智能建造企业依法依规享受企业购置使用智能建造重大技术装备企业所得税、进口税收优惠等税费优惠政策。

**（三）加大金融扶持力度。**金融机构要开发适合建筑业特点的保函、保险和担保等金融产品，支持建筑企业通过保函等融资工具进行融资。加大对守合同、重信用、信誉好的建筑企业在智能建造领域的支持力度，支持建筑企业以建筑材料、工程设备、工程项目等作为抵押进行贷款，严禁违规收取除贷款利息以外的费用，附加不合理贷款条件。支持智能建造示范企业挂牌上市、发行债券融资，拓宽融资渠道。

**（四）强化宣传推广。**各地要加强对智能建造与建筑工业化协同发展的宣传推广，充分发挥高校、科研院所、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。积极利用网络、报刊等媒体，构筑信息交流平台，广泛宣传发展智能建造与建筑工业化协同发展的社会效益和经济效益，提升全社会对智能建造的认知度和关注度，形成支持智能建造与建筑工业化协同发展的良好氛围。