

附件 17

陕西省装配式建筑发展 “十三五”规划

陕西省住房和城乡建设厅

二〇一七年一月

目 录

一、规划编制背景	1
(一) 发展基础	1
(二) 发展环境	4
二、指导思想和原则	6
(一) 指导思想	6
(二) 基本原则	6
三、发展目标	7
(一) 总体目标	7
(二) 主要目标	8
四、重点任务	9
五、保障措施	14

陕西省装配式建筑发展“十三五”规划

为推动装配式建筑快速、健康发展，根据《中共中央国务院关于进一步加强城市规划建设管理工作的若干意见》（2016年2月6日）、《关于大力发展装配式建筑的指导意见》（国办发〔2016〕71号）等要求和我省经济社会发展、新型城镇化建设等实际，特制定本规划。

一、规划编制背景

（一）发展基础

“十二五”时期，我省坚持强化政策导向，注重激发市场内在动力，大力推动建筑业转型发展，积极推广产业化的新型生产方式。以建筑工程设计标准化、部品生产工厂化、现场施工装配化、结构装修一体化和项目管理信息化发展为着力点，标准编制、产能建设、项目示范等工作有计划推进，装配式建筑具备了加快发展的良好基础。

1. 政策驱动，市场活力有效激发。2013年以来，我省把明确目标要求、强化政策预期引导作为推广建筑业新型生产方式的重要手段，开展政策研究，组织实施了课题研究、培训等系列性的技术准备和多层次多维度的舆论宣传。省政府发布了《关于推进建筑业转型升级加快改革发展的指导意见》，省住房城乡建设厅、省科技厅先后出台了《关于推进建筑产业现代化工

作的指导意见》、《关于加强全省建设行业技术创新及成果转化的意见》，明确发展路径与重点方向、发展指标与扶持措施。2015年度省科技计划项目，选择建筑产业现代化发展的7个关键技术点，组织开展产业链科技攻关；省产业振兴和技术改造项目，将装配式建筑产能列入绿色制造新技术新工艺工程类别进行扶持。装配式建筑关注度急剧提升，陕西建工集团、西安建工集团、陕西能源集团、中建西北建筑设计研究院等勘察设计、施工类大型龙头企业深度认知，将装配式建筑技术应用上升关系企业长远发展的战略高度，产业布局、产业能力建设和投资加速。西安渭北产业园、西咸新区秦汉新城以及韩城市共计3个装配式建筑产业聚集区正在形成。

2. 目标引领，重点区域发展格局初步建立。根据经济发展与产业基础，我省将关中地区作为装配式建筑的优先发展区域、市县政府作为装配式建筑发展的第一责任人，并在西安市开展了装配式建筑的综合试点示范。西安市人民政府把发展装配式建筑作为提升建筑物的品质和质量、巩固建筑施工现场治污减霾成效、全面提升人居环境综合品质的重要抓手，出台《关于推进建筑产业现代化发展工作的指导意见》（市政办发〔2015〕113号），装配式建筑产能与项目规划建设良性互动的市场格局初步建立。

3. 技术推动，基础性标准建立完善。我省以企业为技术创新与创新的主体、以科研院所为研究与创新的技术团队核心，

围绕装配式建筑的产业发展需求，针对设计、生产、施工、结构、检测、产品适用性等关键环节，依托项目示范工作，加快科学研究与技术集成。编制发布了《装配整体式混凝土结构技术规程》（暂行）、《装配式复合墙结构技术规程》、《冷弯薄壁型钢石膏基砂浆复合墙体构造图集》、《冷弯薄壁型钢石膏基砂浆复合墙体技术规程》等标准规范 项，为装配式建筑技术的标准化生产和工程规模化推广提供了技术保障。

4. 示范带动，工程规模逐年加大。2012 年，西安万科城廉租房项目、中环国际城等工程先试先行。2013-2015 年省级财政引导，组织开展项目示范。大型、龙头企业把装配式建筑技术应用的工程项目规划、设计、施工方案编制等工作，作为突破发展、转型升级的重要载体，积极开展技术储备、人员培训、工艺工法创新，探索完善工作流程、组织方式等项目管理新模式，形成了项目带动、分点突破的良性发展格局。西安四建、万科西安公司等开发和承建的兴盛家园住宅楼、万科燕园等项目先后开工建设，示范效应催动作用日益增强。2014 年第一个标准化设计、工厂化生产、全装配化施工的工程项目竣工，实现了“零的突破”。2015 年，全省混凝土结构建筑，应用装配式技术的规模累计达到 39.2 万平方米。

我省装配式建筑发展，还有一些薄弱环节，财政资金投入等政策扶持，产业发展、市场培育、组织协调、行政推动等方面的任务还比较艰巨。面临的困难和问题：一是装配式建筑比

例和规模化程度较低，技术效率、节约资源与缩短工期等优势还难以显现，短期内企业的认同度和积极性相对欠缺。二是产业体系不完善。装配式建筑的产业布局主要在关中特别是西安地区。市场不平衡、不协调、分工协作不够等问题较为突出。三是装配式建筑的社会认知面、接受度还比较低。受大板楼等上一代装配式建筑技术的缺陷等认知的影响，购房者、建筑工程从业人员等不同群体，对装配式建筑的安全性、适用性以及项目管理的适应性、便捷性等，有质疑和顾虑；市场各方主体，改变现行建设模式、工作流程，提高生产效率和质量水平的紧迫性不足。

（二）发展环境

“十三五”时期，我国以创新、协调、绿色、开放、共享的发展理念为引领，经济社会将步入深刻变革的发展新阶段。中央生态文明建设、新型城镇化等发展战略提出了新目标、新要求，住房城乡建设工作改革与发展的全局性、战略性要求进一步提升。装配式建筑处于多重因素推动、加快发展、可以大有作为的重要机遇期。

国家装配式建筑发展的预期目标，为我省发展装配式建筑提供了政策支撑。国务院将发展装配式建筑作为推进供给侧结构性改革和新型城镇化发展重要举措，实现建筑建造方式重大变革、提升劳动生产效率和质量安全水平的重要抓手，促进建筑业与信息化工业化深度融合、培育新产业新动能的重要工作，

着力推动工程的标准化设计、工厂化生产、装配化施工、一体化装修、信息化管理、智能化应用。发展目标和八大重点任务，成为装配式建筑发展的基本指针，有效强化了各级政府推动装配式建筑工作的决心与力度。

建筑业提质增效、优化结构步伐加快，为我省发展装配式建筑提供了空间和动能。新常态下，各种约束条件和结构性矛盾进一步增强，传统经济增长的支持与比较优势正在减弱，劳动力紧缺的现状使得建筑业依靠劳动密集型的低要素成本驱动发展模式难以持续。积极应对、主动适应，建筑业转型升级进入关键期。准确把握规模与效益、速度与质量等特征与要求，加快建设模式一体化、施工理念低碳化、生产方式工业化和质量安全标准化发展，是建筑业的重要内生动力。装配式建筑建设成为建筑业供给侧结构性改革的重要内涵、从粗放向集约发展的突破口。

国内装配式建筑发展的辐射和带动，为我省装配式建筑加快发展提供了有利条件。支撑和实现建筑节能和绿色建筑由量到质的提升，是“十三五”期间建筑行业持续发展的核心主题之一。国内多个省、市正在按照提前实现装配式建筑占比 30% 的目标大力发展装配式建筑，引导扶持等工作提速，技术成本在快速降低，市场规模逐年扩大。装配式建筑产业，京津冀、长三角、珠三角等区域崛起，我省周边省份发展迅猛，培育聚集一批具有技术、管理优势的企业。有市场竞争力优势的企业，

把陕西作为向西北地区发展的重要节点、正在加快布局。我省装配式建筑建设，成本下降进程缩短、发展步伐加快。

二、指导思想和原则

（一）指导思想

全面贯彻党的八大和十八届三中全会、四中、五中、六中全会精神，深入贯彻习近平总书记系列重要讲话精神、中央城镇化工作会议、中央及全省城市工作会议精神，按照“五位一体”总体布局和“四个全面”战略布局，牢固树立和贯彻落实创新、协调、绿色、开放、共享的发展理念，以“适用、经济、安全、绿色、美观”的建筑方针为指引，以转变建筑业生产方式为主线，以创新发展、提质增效为核心，以装配式混凝土建筑和钢结构建筑为重点，加强政策引导，强化科技支撑，坚持技术创新、管理创新和业态创新，大力推动标准化设计、工厂化生产、装配化施工、一体化装修、信息化管理、智能化应用，提高技术水平和工程质量，不断提升装配式建筑产业化发展水平。

（二）基本原则

政府引导，市场主导。充分发挥市场在资源配置中的决定性作用，坚持发展、监管与服务并重，提高政府规划、组织和协调的工作效能，多部门项目对接、联席会商、政策扶持、协同推进。坚持以需求为导向，以企业为主体，立足当前，着眼长远，培育完善市场体系，完善市场机制，激发市场活力，装

配式建筑发展的市场动能有效释放、不断增强。

因地制宜，有序发展。根据我省经济社会发展状况和产业技术条件，坚持以点带面，试点先行，局部带动整体。按照“由少到多、由简单到复杂、由单项突破到多项集成、由试点工程到规模化推广”的步骤，循序渐进，分类推广，分区推进，有计划地发展装配式建筑。项目建设与产能发展良性互动，装配式建筑产业布局合理、持续增长并且规模适度。

创新驱动，协同发展。准确把握装配式建筑的产业特征，坚持协同推进技术创新、管理创新和业态创新，加快建立适用产业化要求的设计体系、生产体系、施工体系和质量管理体系，使装配式建筑在各发展阶段、各产业环节，保持竞争有序、上下游联动、大中小企业协同协调和专业化发展的良性市场格局。

品质至上，绿色发展。把安全性、耐久性和舒适性作为重要要求，保障和提高装配式建筑的工程质量。把绿色发展作为装配式建筑建设的重要目标，加强新技术新产品的推广和应用，不断提升绿色建造技术水平，有效降低资源消耗。

三、发展目标

（一）总体目标

“十三五”装配式建筑，技术体系、标准体系、产业体系建立健全，标准化设计、工厂化生产、装配化施工、一体化装修、信息化管理、智能化应用的能力有较大提高，专业技术人员能力素质大幅提高，建设工程的组织模式和建造方式有效转

变。

（二）主要目标

1. 装配式建筑标准政策体系建立完善。以产业化发展为导向，制定发展技术导则、规程、规范、图集 10-20 项，标准体系配套完善，满足装配式建筑设计、部品生产、施工和验收的需求。规划施工审查、工程招标、质量控制、性能评定等制度、办法健全完善，工程管理规范。

2. 装配式建筑产业化能力有效增强。形成 3-5 个以骨干企业为核心、产业链完善的产业集群，发展建设省级装配式建筑产业基地 5-10 个、国家级装配式建筑产业基地 2-3 个、装配式建筑试点示范城市 1-2 个。

3. 装配式建筑项目建设有序推进。建成一批技术先进、质量优良、经济适用的装配式建筑示范项目。单体建筑预制装配率达到 15%以上；装配式建筑项目，设区城市、西咸新区、杨凌示范区全覆盖；西安、西咸新区等重点区域产业规模发展达到较高水平，装配式建筑占新建建筑的比例达到 20%以上。

专栏 1: 装配式建筑发展指标			
指标类别	装配式建筑占新建建筑的比例（单位：%）		
城市（区）	西安宝鸡咸阳榆林 延安西咸新区	渭南铜川杨凌 韩城	商洛汉中安康
规划目标	20	18	15
备注	指标基数，设区城市为主城区新建项目，不含行政区划所辖县（市）；西咸新区为管辖区所有新建项目。		

四、重点任务

1. 装配式建筑工程技术的试点示范

开展不同产业化水平的预制装配式成套技术的工程示范。以中高层建筑和农村居住建筑为重点，推广先进的装配式建筑结构设计、节点连接设计、构造设计等技术，探索和建立装配式建筑施工的标化工法、各专业协同装配、质量控制等技术，推动装配式建筑的设计、生产、施工的一体化、产业化发展。

专栏 2: 装配式建筑示范工程
(1) 装配式混凝土结构建筑示范工程。以城镇中高层建筑、农村居住建筑为重点，优先开展非承重体系的预制装配技术试点示范，逐步推动预制柱（梁）、预制剪力墙、预制外墙板等技术（产品）的工程试点示范，分步提高混凝土结构建筑预制装配率要求，加快推广成熟的施工安装技术。到 2020 年，试点示范规模达到 150 万平方米。
(2) 装配式钢结构建筑示范工程。开展 BIM、产业化生产安装等技术在文化体育、教育医疗、交通枢纽、商业仓储等大空间、大跨度钢结构建筑中的应用。开展新型钢结构建筑技术在住宅工程中的应用。到 2020 年，试点示范规模达到 50 万平方米。

2. 装配式建筑产业技术的试点示范

着眼于培育区域技术优势和产业竞争力，推广产业化的技术体系，探索形成和培育装配式建筑产业的政策机制。开展装配式建筑的城市示范，推动建筑预制部件的多元化和产业的分工协调、专业化发展，项目的规模化建设。发展技术先进、专业配套、管理规范、管理规范的装配式建筑产业基地，引导装配式建筑部件生产的合理布局，提高产业聚集度。

专栏 3: 装配式建筑产业示范

(1) 装配式建筑示范城市建设。根据各城市政策出台、产业培育、项目建设等情况,按照发展目标明确、能够形成可推广经验、产业水平有较大提升、新型工程建设模式有较大规模应用的原则和城市申报、技术评审、验收授牌的程序,推动装配式建筑的城市示范。到 2020 年,组织创建国家装配式建筑试点示范城市 1-2 个,省级装配式建筑试点示范城市 2-5 个。

(2) 装配式建筑产业基地建设。根据企业技术研发与创新能力、产业结构与规模等情况,按照发展规划明确、技术先进成熟、产品体系完善、生产水平和能力较高的原则,注重特色和示范导向,评审认定一批装配式建筑产业基地。到 2020 年,组织创建国家装配式建筑产业基地 2-3 个,发展建设省级装配式建筑产业基地 5-10 个。

3. 装配式建筑项目建设

按照经济、产业、自然条件和绿色建筑发展等情况,划定重点推进地区、积极推动地区和鼓励推进地区,分类进行推动。指导市县适时划定装配式建筑实施区域,通过明确土地供应条件、财政引导等措施不断提高装配式建筑建设的比重。组织开展规模交流活动,推广结构工程与分部分项工程的协同施工,打造一批具有较高装配施工技术水平的骨干企业,实现技术工艺、组织管理、技能队伍的转变,保障和促进装配式建筑项目的规划、设计和建设。

专栏 4: 装配式建筑发展区域划分

(1) 重点推进地区:西安(含阎良区、高陵区、长安区)、宝鸡、咸阳、榆林、延安市城区,西咸新区。

(2) 积极推动地区:渭南、铜川、韩城市城区,杨凌示范区。

(3) 鼓励推动地区:商洛、汉中、安康市城区,兴平市,户县、乾县、神木县、靖边县。

4. 装配式建筑标准体系建设

加快建立完善覆盖设计、生产、施工和使用维护全过程的装配式建筑标准体系。根据发展装配式建筑的需要，加快现有工程标准、规范和图集的梳理和复审工作，强化建筑材料标准、部品部件标准、工程标准之间的衔接。针对装配式建筑设计、施工和管理，加快地方标准编制工作，增强装配式建筑标准供给能力，分类制定发布满足 6、7、8 度地区抗震设防要求、适应中高层建筑和农村居住建筑需求的装配式建筑标准、规范和图集。支持企业编制装配式建筑企业标准，鼓励社会组织编制团体标准。

专栏 5: 装配式建筑标准建设

(1) 装配式建筑工程标准。制定发布《陕西省装配式混凝土结构施工与质量验收规程》、《装配式混凝土结构工程施工工艺标准》、《装配式混凝土结构构造节点图集》、《装配式保障性安居住房标准套型图集》、《钢结构施工工艺标准》、《高性能混凝土应用技术规程》等标准。

(2) 装配式建筑评价认定标准。加快建筑单元评价、预制构件评价、建筑部品评价等标准建设。制定发布《工业化建筑评价标准》的地方实施标准。

(3) 装配式建筑建设配套标准。制定发布《陕西省装配式建筑一体化装修》、《陕西省建筑信息模型（BIM）应用统一标准》、《城市综合管廊结构工程技术规程》、《城市综合管廊结构工程施工与质量验收规程》等标准。

5. 装配式建筑管理制度建设

加强装配式建筑工程项目的管理制度建设和创新，完善规划审查、施工图审查、工程造价、招标投标、施工许可等办法细则，推行装配式建筑一体化集成设计和工程总承包，推动施工组织、质量管理的创新，推广先进成熟的工艺工法。健全与

装配式建筑总承包相适应的发包承包、施工许可、分包管理、工程造价、质量安全监管、竣工验收等制度，实现工程设计、部品部件生产、施工及采购的统一管理和深度融合，优化项目管理方式。加强对工程计价方式和造价管理方法的探索研究，充分发挥工程计价依据在推动装配式建筑发展过程中的支撑作用。把协同推进标准、设计、生产、施工、使用维护等作为发展装配式建筑的有效抓手，推动各个环节有机结合，提高各专业协同能力，以建造方式变革促进装配式建筑建设整体水平的提升。

专栏 6: 装配式建筑质量与招标管理

(1) 质量管理。建立装配式建筑工程质量安全管理制度，完善质量安全责任体系，落实各方主体质量安全责任和终身责任。加强部品部件生产全过程质量管控，建立全过程物联网管理信息系统和质量追溯制度。

(2) 招标管理。装配式建筑可按照技术复杂类工程项目招投标。按照装配式建筑的标准、技术形式和特征类别，编制完善装配式建筑所需的工程计价定额，制定装配式建筑工程项目用工量评定办法。

6. 装配式建筑产能建设

加强部门协调和政策扶持，鼓励建筑业企业向设计、生产、施工一体化方向发展。推动部品构件装配式建筑生产企业不断提高标准化、通用化部品部件的适用性，提高生产效率和经济效益，保证产品质量。鼓励有条件的水泥、商品混凝土、水泥制品及墙材生产企业、钢材及传统钢结构等生产企业向建筑构配件和部品部件生产企业延伸或转型。鼓励市县结合经济发展、工业基础等实际，加快发展装配式建筑产业。

专栏 7: 装配式建筑产业聚集区

(1) 西咸秦汉新城。打造以 PC 为主的装配式建筑产业。发展框架结构及剪力墙结构建筑的预制墙、叠合板、楼梯、阳台等部品构件, 产能达到 90 万立方米。重点企业: 陕西建工集团及其控股的产业投资集团, 陕西能源集团及其控股的远大集团、陕西中天建筑工业有限公司。

(2) 西安渭北产业园。打造以 PC 为主的装配式建筑产业。发展框架结构及剪力墙结构建筑的预制墙、叠合板、楼梯、阳台等部品构件, 产能达到 15 万立方米。重点企业: 西安建工集团及其控股的西安建构实业有限责任公司。

(3) 韩城市。打造钢结构建筑产业。发展钢结构建筑的钢管束、钢梁、钢柱、方管柱、楼承板等部品构件, 产能达到 7 万吨。重点企业: 陕西建工集团及其控股的产业投资集团。

(4) 咸阳市武功县。打造钢结构建筑产业。发展 H 型钢、圆管类构件、构造柱、箱型构件、桁架等部品构件, 产能达到 15 万吨。重点企业: 陕西伟宏钢结构有限公司。

7. 装配式建筑产业体系建设

加强组织协调, 充分发挥政府各部门的作用, 构建产业链完善、专业细化、分工协调的装配式建筑产业体系。兼顾全面, 突出重点, 推动装配式建筑产业体系“通用化、模数化、标准化”。鼓励设计单位与科研院所、高校等联合开发装配式建筑设计技术和通用设计软件。积极引导设备制造企业研发部品部件生产装备机具, 提高自动化和柔性加工技术水平。大力发展与装配式施工相适应的施工设备、施工机具和配套产品, 以及预制构件的施工装备和技术。支持大型设计、施工和部品部件生产企业通过调整组织架构、健全管理体系, 向具有工程管理、设计、施工、生产、采购能力的工程总承包企业转型。支持部品部件生产企业完善产品品种和规格, 促进专业化、标准化、

规模化、信息化生产，优化物流管理，合理组织配送。发展装配式建筑配套门窗、集成厨卫等产品。推进装配式建筑全产业链的信息化应用。

专栏 8: 装配式建筑产业链重点工作

(1) 提高标准化设计水平。推行装配式建筑一体化集成设计和通用化、模数化、标准化设计方式，推广应用建筑信息模型技术，提高各专业协同设计能力，推动设计单位提高对部品部件生产、施工安装、装配式装修的全过程指导和服务的能力。

(2) 推广绿色建材。发展应用品质优良、节能环保、功能良好的新型建筑材料。鼓励装饰与保温隔热材料一体化应用。推广应用高性能节能门窗。

(3) 推广全装修。推行装配式建筑装饰装修与主体结构、机电设备协同施工。推广住宅的产业化内装及外装技术。倡导菜单式全装修，推广标准化、集成化、模块化的装修模式，促进整体厨卫、轻质隔墙等材料、产品和设备管线集成化技术的应用，提高装配化装修水平。

五、保障措施

1. 加强组织领导。制定印发《陕西省人民政府关于大力发展装配式建筑的实施意见》，明确省级各部门和市县的责任。建立完善部门协作推进机制，加强装配式建筑的产业支撑、技术创新，通过增加土地供应、税收优惠等举措促进装配式建筑发展。督促重点推进地区、积极推进地区的市县人民政府编制发布装配式建筑发展规划，明确发展目标和政策措施。充分发挥住房城乡建设部门在发展装配式建筑中的作用，将发展装配式建筑列入城市规划建设管理工作监督考核指标体系，在生态园林城市评估、绿色建筑评价等工作中增加装配式建筑方面的指标要求。

2. 加大政策支持。省节能专项资金加大对装配式建筑项目的财政资金补助，并向试点示范城市、产业化基地企业倾斜。争取省工业和信息化专项资金对建筑装备制造和建材产品部品部件化制造技改项目的支持。将装配式建筑项目列为建设、设计、施工和监理等企业的诚信评价重要内容并明确分值，优先参与“鲁班奖”“长安杯”等工程奖项评选。鼓励各类装配式建筑企业申报高新技术企业优惠扶持政策。按照规定对符合新型墙体材料目录的部品部件生产企业给予优惠扶持。根据装配式建筑工程项目实际用工量予以劳保统筹费返还扶持。

3. 强化技术指导。组织开展装配式建筑专题技术交流活动，促进协作合作。积极与发达省份、大型企业进行衔接，组织开展学习考察活动。成立由管理部门、企业、高等院校、科研机构专家组成的装配式建筑专家委员会，开展项目评审、技术论证等方面的技术指导和服务。发挥产业联盟、行业协会（学会）及相关机构的作用，鼓励引导科研院所、高等院校、大型建筑类企业与国内外技术机构进行联合、协作。

4. 做好宣传引导。通过报纸、电视、电台与网络等多种媒体，广泛宣传装配式建筑基本知识及其在提高工程质量、提升建筑品质性能的重要作用，提高社会公众对装配式建筑的认知度，营造各方共同关注、支持装配式建筑发展的良好氛围，使发展装配式建筑成为社会和企业的自觉行动。