

上海市装配式建筑 2016-2020 年发展规划

上海市住房和城乡建设管理委员会
华东建筑集团股份有限公司

2016 年 9 月 2 日

目 录

序言	1
一、上海市装配式建筑的发展现状	2
(一) 概况	2
1、政府引导发挥积极作用	
2、技术体系规范逐步建立	
3、预制构件产能有所提高	
4、完整产业链初步形成	
5、示范项目质量显著提升	
(二) 存在的主要问题	5
1. 推动力有待进一步强化	
2. 技术和标准体系有待进一步发展和完善	
3. 建设模式有待进一步创新	
4. 监管体系有待进一步健全	
5. 人才瓶颈亟待进一步突破	
二、上海装配式建筑“十三五”的指导思想和发展目标	7
(一) 未来发展趋势判断	7
1、发展装配式建筑将成为上海产业结构调整的重要内容	
2、装配式建筑是上海建筑业转型升级的必然选择	
3、新技术革命和产业变革驱动建筑工业化突破发展	
(二) 指导思想与基本原则	9
1、指导思想	
2、基本原则	
(三) 发展目标	10
1、建设目标	
2、示范目标	
3、产能目标	
三、“十三五”装配式建筑的主要任务	11
(一) 统筹规划，全面加快装配式建筑的发展步伐	11
1、加强装配式建筑发展的制度建设	

2、强化装配式建筑的推进力度	
3、完善并落实装配式建筑的激励政策	
(二) 科技为先, 不断完善装配式建筑的技术标准体系	12
1、加大装配式建筑的技术研发力度	
2、加快装配式建筑制造装备和安装工艺的技术突破	
3、构建装配式建筑的技术标准体系	
(三) 创新机制, 推动建设管理模式的转变	14
1、推进设计、施工一体化建设模式	
2、提高室内装修工业化水平	
3、推动预制构配件市场化发展	
(四) 市场主导, 发挥装配式建筑参与各方的主体作用	15
1、提升参与企业的能力	
2、培育建筑工业化产业联盟	
3、合理引导预制构件的生产产能	
(五) 产业融合, 加强建筑工业化与信息化的交互应用	16
1、推进建筑信息模型技术在装配式建筑项目中的应用	
2、实现建筑构件生产管理信息化	
3、推进装配式建筑要素信息集成化	
(六) 聚焦重点, 提高装配式建筑质量监管水平	18
1、加强预制部品部品构件质量管理	
2、强化装配式建筑质量监管	
3、建立装配式建筑项目评价体系	
四、“十三五”装配式建筑的保障措施	19
(一) 加强组织协调	19
(二) 建立政策保障体系	19
(三) 强化人才队伍建设	20
(四) 加强示范宣传	20

序 言

改革开放以来，上海建筑业持续快速发展，为上海城乡建设和社会经济发展发挥了重要的作用，2014 年上海建筑业总产值达到约 5500 亿元，但长期困扰建筑业的建设方式较粗放、生产效率较低、建设周期较长、资源能源消耗较高及对环境影响较大等问题没有得到根本性解决，上海的建筑业亟需向质量效益、绿色环保转变，以适应国家建筑产业现代化和上海产业变革、创新转型的要求。

装配式建筑通过“标准化设计、工厂化生产、装配化施工、一体化装修、信息化管理和智能化应用”，可以彻底转变建筑业生产方式，全面提升建筑品质，实现建筑业节能减排和可持续发展，建筑工业化是上海建筑业发展转型的必然选择。因此，以建设国家建筑产业现代化试点城市为契机，加快推进建筑工业化步伐，研究制定上海装配式建筑“十三五”发展规划，对促进上海经济结构调整，助力新型城镇化、当好全国改革开放排头兵和科学发展先行者具有重要意义。

为此，上海市城乡建设和管理委员会组织编制了《上海装配式建筑“十三五”规划》，明确提出“十三五”发展目标、实施路径和举措，为未来五年上海发展建筑工业化指明了方向。

一、上海市装配式建筑的发展现状

进入 21 世纪后，伴随着我国城镇化和城市现代化进程的快速发展，能源与资源不足的矛盾越发突出，生态建设和环境保护的形势日益严峻。随着建筑业人口红利的逐渐消失，原本建立在劳动力价格相对低廉基础之上的传统建筑行业，正在遭遇劳动力成本不断上升、技术工人后继乏人的瓶颈，装配式建筑——以生态文明、绿色发展为目标的可持续发展的生产方式，快步进入发展“机遇期”。

（一）概况

自上世纪 90 年代中期以来，上海从住宅产业化入手，探索推进本地装配式建筑的发展，经历了三个发展阶段：一是 1996 年到 2000 年的**试点探索期**。期间制定了《上海住宅产业现代化试点工作计划》等文件，初步形成住宅产业化的工作框架。二是 2001 年到 2013 年的**试点推进期**。通过行政监管与市场激励相结合等手段，稳步提高住宅产业化水平。三是 2014 年到 2015 年的**面上推广期**。将装配式建筑的覆盖范围扩大普及到公共建筑领域，并通过政策法规先行，着力发展预制装配式建筑，培育形成建筑工业化产业链，积极开展相关标准规范的编制工作，并形成了以下发展特征：

1、政府引导发挥积极作用。上海市政府明确市建设主管部门和住房保障部门共同推进装配式建筑和住宅产业化工作。2011

年，上海市政府建立了“上海市新建住宅节能省地和住宅产业化发展”联席会议制度，2014年，又成立了“上海市绿色建筑发展”联系会议制定，由市政府分管领导作为召集人，相关部门作为成员单位，共同组织制定和协调装配式建筑发展、计划、政策落实及项目建设。

自2008年以来，上海市政府出台了一系列政策文件，《关于本市新建住宅节能省地发展的指导意见》（沪府〔2008〕6号）、《关于加快推进本市住宅产业化若干意见》（沪府办发〔2011〕33号）、《关于“十二五”期间本市加快推进住宅产业现代化发展节能省地型住宅指导意见》（沪府办发〔2011〕45号）、《关于本市进一步推进装配式建筑发展若干意见》（沪府办发〔2013〕52号）、《上海市绿色建筑发展三年行动计划（2014-2016）》（沪府办发〔2014〕32号），这些文件在土地出让合同、技术标准、行政许可、市场激励等方面形成了面上推进与监管的机制，本市装配式建筑率先在住宅领域取得突破，并逐步向公共建筑推进。

2、技术体系规范逐步建立。为了规范提升装配式建筑技术，本市加大了框架、剪力墙等多种装配整体式混凝土结构体系的研究力度，初步完成从设计、构件制作、施工安装等通用标准的建设，材料部品化的研究也形成了相关图集、工法和验收标准。到目前为止，已颁布相关规范、图集7部，在编或处于送审稿阶段技术标准5项，预制夹心保温墙体等功能性应用技术和部品构件

标准化工作也在积极推进之中。

3、预制构件产能有所提高。近两年，政府对本市装配式建筑的发展导向和激励政策极大程度上促进了本地预制构件生产能力的增长，产能从 2014 年底满足 180 万 m² 的装配式建筑构件需求，提升至 2015 年底近 500 万 m²。行业单位投资建设大型装配式建筑构件生产基地的积极性高涨，尚有 500 万 m² 产能正在筹建或在建过程中。

4、完整产业链初步形成。上海地区已经初步形成由房地产相关企业、设计施工单位、构件生产企业及科研单位组成的装配式建筑上下游产业链，成立了上海建筑工业化产业技术创新联盟，相关企业形成了良好的互动平台。代表性企业如上海现代建筑设计集团、上海建工集团等。上海城建（集团）公司于 2011 年成为上海首家以预制装配式住宅为核心的国家住宅产业化基地。

5、示范项目质量显著提升。从 2012 年开始，本市以“装配式住宅示范项目”为切入点，加大政策扶持力度。2012 年 2014 年共确定装配式钢筋混凝土住宅示范项目 17 个，示范项目建筑面积达到约 87.77 万平方米，其中 11 个项目预制装配率达到 25% 及以上。截至 2014 年底，上海已推进装配式住宅突破 200 万平方米。典型示范项目中，上海城建（集团）公司投建的浦江瑞和新城，其中试点住宅预制装配率达到 50%-70%，在国内达到领先

水平。

（二）存在的主要问题

“十二五”期间，本市以住宅产业化为先导，以政府引导、市场主导为推动方式，装配式建筑得到较快发展，但认识不统一、资源分散、人才匮乏技术支撑不足等问题一定程度上阻碍了建筑工业化的深入推进。“十三五”需要重点关注以下五个问题：

1、推动力有待进一步强化

建筑工业化改变了现浇建筑的建造方式，设计、施工等建设过程的各个环节将随之发生重大变革，但几十年的惯性，导致开发、设计、施工、管理等建设参与各方对推动建筑工业化、推动建筑业转型升级的紧迫感认识不足：开发商忧虑工程项目的成本、进度，建设参与的各方企业忧虑装配式建筑的项目是否落地、市场是否能形成。认识不足、动力不够，致使许多适合以装配式方式建造的项目没有被落实；以土地出让为抓手的推进机制在部分地区被弱化。

2、技术和标准体系有待进一步发展和完善

目前，上海地区装配式建筑的技术体系以混凝土结构体系为主，对其他类型的预制结构、以及不同功能的预制结构体系研究还不完整，结构分析的理论方法也比较单一，适用性不足，在国外已成熟应用在装配式建筑中的隔震、减震技术在国内尚为空白。在装配式建筑产业链技术研究方面，预制装配式剪力墙结构

连接、防水保温连接、现场安装施工及验收方法等关键技术尚未成熟，预制装配式轻质隔墙等内装工业化技术也尚在探索之中。与上述技术研发、试点应用相衔接的相关标准、规范、工法同样需要不断补充完善。

3、建设模式有待进一步创新

设计和施工相互割裂的传统建设模式亟需创新突破。在产业组织方式和产业流程方面，开发商、设计单位、施工单位、构件厂、物流企业虽然已经认识到产业链条的上下游资源集约整合更有利于技术创新和成本控制，但转化为行动还需要市场机制发挥作用，产业链的整合明显滞后于当前建筑工业化快速发展的需求。另外，个性化追求、质量责任难以界定等原因，主体结构建设与装修相分离仍是目前的主流模式，与建筑工业化的发展方向存在一定距离。

4、监管体系有待进一步健全

目前本市装配式建筑推进的监管机制尚分散在各个部门和各个环节，需要多方形成合力；配套措施尚未健全，建设管理流程中的诸多问题：如工程总承包招投标及承包与分包规定、各阶段设计深度要求、预制构配件厂的能力评价、绿色建筑综合评价等，其对应的监管要求亟需根据建筑工业化的特点做相应调整。在项目实施阶段，质量安全监管制度也面临工厂化生产、一体化建设带来的监管方式、验收要求的适应性调整。

5、人才瓶颈亟待进一步突破

本市现有设计、施工、监理等建筑业从业单位 12321 家（含外省市进沪单位），从业专业技术人员 13 万人，劳务工人约 50 万人。上述单位和人员当中，从事过装配式建筑研究、设计、制作安装、管理的单位和人员只占小部分，远远满足不了本市建筑工业化发展的要求，亟需在未来五年着力培育以下四类人才：一是具有装配式建筑设计经验的技术人才，包括建筑、结构专业的专门人才，尤其是能掌握主体与装修一体设计技术的设计师和设计深化专门人才；二是掌握装配式建筑工厂制作、现场安装技术的产业工人；三是具备装配式建筑一体化管理能力的项目经理；四是具有装配式建筑一体化监督管理经验的监管人才。

二、上海装配式建筑“十三五”的指导思想和发展目标

（一）未来发展趋势判断

1、发展装配式建筑将成为上海建筑产业结构调整的重要内容。“十三五”时期，上海将以提升核心竞争力和国际创新影响力为主线，打造智能、高效、绿色、低碳为特征的产业结构。核心竞争力强、绿色可持续发展、智能化水平高、辐射整合能力强、市场主体活力大的产业将成为上海重点发展、重点扶持的产业。装配式建筑发展能与信息化、节能环保、人口要素升级有效融合，完全具备了“四新”引领、创新驱动的产业特征，有望成为上海建筑产业结构调整，形成稳定二产、提升产业发展质量和效益的

新生力量。

2、装配式建筑是上海建筑业转型升级的必然选择。“十三五”时期，本市资源环境的底线约束更加趋紧，劳动力成本持续上升、建立在廉价劳动力、高消耗、高排放基础上的建筑行业，面临向绿色发展和集约化发展转变的迫切要求。中央城市工作会议召开后，中央和市委市政府均提出了推动装配式建筑发展的工作要求和具体目标。其作为一种新型建筑生产方式，带领建筑业从分散、落后的手工业生产方式，跨越到以现代技术为基础的社会化大工业生产方式，有利于提高劳动生产率，改善作业环境，降低劳动力依赖，减少建筑垃圾排放和污染，促进建筑业绿色发展，提高建筑业对生态文明的贡献度，是建筑行业转型发展的必由之路。

3、新技术革命和产业变革驱动装配式建筑突破发展。“十三五”期间，在技术创新、市场需求驱动下，各类新技术、新业态、新模式、新产业将出现大发展，为本市站在更高起点推进装配式建筑创造了条件。新一代信息技术与建筑工业化的深度融合，将推动装配式建筑实现智能升级，促进上海落实“中国制造2025”战略。建筑行业具有科技创新能力的智力密集型企业，可以通过商业模式创新，将建筑产业链与价值链、创造链相融合，自主构建涵盖产、学、研、用的产业生态网络，使上海装配式建筑实现突破发展。

（二）指导思想与基本原则

1、指导思想：全面贯彻党的十八大和十八届三中、四中、五中全会及中央城镇化工作会议、中央城市工作会议精神，深入贯彻习近平总书记系列重要讲话精神，牢固树立和贯彻落实创新、协调、绿色、开放、共享的发展理念，贯彻“适用、经济、绿色、美观”的建筑方针，以创新发展、提质增效为核心，全面推进本市建筑行业的制度创新和技术创新。以创建国家住宅产业化示范城市为契机，大力提升上海装配式建筑的规模和水平，当好全国装配式建筑发展的排头兵和先行者。

2、基本原则：“十三五”期间，推进装配式建筑要遵循以下基本原则：

政府引领，市场主导。发挥政府统筹规划、协调推进作用，加大政策扶持力度，创造良好发展环境，坚持以市场需求为导向，激发企业积极性和创造力，加强企业主体能力建设，形成市场竞争有序，政府、企业良性互动的发展机制。

全面推进、重点突破。本市要制定推进措施，以保障性住房建设为突破口，在旧区改造、新城建设和重点区域建设中率先推进装配式建筑，基本实现居住建筑全覆盖、公共建筑渐进发展。要以建设示范基地为重点，实现科技进步、产业模式、产业价值上的全面突破，并将示范基地经验逐步推广到全市行政区域。

产业联动、品质提升。装配式建筑要树立全生命周期管理

的理念，坚持设计、制造、施工、装修、运维一体化，注重全过程、全产业链的发展，注重工业化和信息化的融合发展、工业化与节能环保联动，全面提升建筑品质。

科技先导、创新转型。推动装配式建筑要坚持以科技进步为先导，注重技术创新、管理创新、商业模式创新，促进建筑行业质量和效益的全面提升，实现建筑行业的转型发展。

（三）发展目标

通过未来五年的努力，建立适应上海特点的装配式建筑制度体系、技术体系、生产体系和监管体系，形成适应装配式建筑发展的市场机制和发展环境。到2020年，装配式建筑要成为上海地区主要建设模式之一，建筑品质全面提升，节能减排、绿色发展成效明显，创新能力大幅提升，形成较为完善的装配式建筑产业体系，成为全国建筑工业化的引领者。

具体发展目标如下：

1、建设目标

“十三五”期间，全市符合条件的新建建筑原则上采用装配式建筑。全市装配式建筑的单体预制率达到40%以上或装配率达到60%以上。外环线以内采用装配式建筑的新建商品住宅、公租房和廉租房项目100%采用全装修，实现同步装修和装修部品构配件预制化。

2、示范目标

“十三五”期间，建成国家住宅产业现代化综合示范城市。培育形成 2-3 个国家级建筑工业化示范基地，形成一批达到国际先进水平的关键核心技术和成套技术，培育一批龙头企业，打造具有全国影响力的建筑工业化产业联盟。

3、产能目标

“十三五”期间，实现上海地区装配式建筑工厂化流水线年产能不小于 500 万平方米。

三、“十三五”装配式建筑的主要任务

（一）统筹规划，全面加快装配式建筑的发展步伐

结合依法行政要求，强化顶层设计，将本市装配式建筑发展推进举措纳入制度范畴。加大政策扶持力度，加快政府管理流程改革和管理制度创新，推进装配式建筑项目落地，带动相关产业链快速发展。

1、加强装配式建筑发展的制度建设。运用法治思维和方式，推进以法制为保障的装配式建筑推进机制。结合住建部发布的相关指导性文件，修订并颁布《上海市绿色建筑条例》，从法规制度层面明确推进主体、政策保障、配套措施、工作要求和法律责任，进一步提升装配式建筑发展的法律地位和社会认同，形成有法可依、有章可循的长效推进机制。同时，将民用建筑、工业建筑及其全装修等统一纳入装配式建筑的发展范畴。

2、强化装配式建筑的推进力度。继续以土地供应环节为抓手，严格落实出让地块的装配式建筑建设要求。把装配式建筑的建设要求纳入土地征询和建管信息系统平台，畅通相关管理部门信息交互渠道，对全市装配式建筑落实情况进行动态管理。强化建设工程行政审批各环节的责任落实，从项目报建、设计审图、竣工验收等监管环节，对符合装配式建筑实施条件的项目及时跟踪锁定，确保装配式建筑要求得到有效落实。开展全市装配式建筑稽查工作，定期检查区（县）装配式建筑项目落实情况，并提出整改意见。

3、完善并落实装配式建筑的激励政策。积极落实现有规划奖励、节能资金补贴、墙材专项基金减免等激励政策，引导建设单位主动采用预制夹心保温墙体等安全、可靠的新技术。研究发布装配式建筑工程项目分阶段验收，新建装配式商品住宅项目按形象进度预售等政策的实施细则。

（二）科技为先，不断完善装配式建筑的技术标准体系

以建设上海科创中心为契机，加大本市装配式建筑发展科研投入，围绕装配式建筑结构体系、生产工艺、施工工法和部品部件，开展技术攻关，确保本市装配式建筑稳步发展。

1、加大装配式建筑的技术研发力度。着力完善装配式建筑结构技术体系，在推广装配整体式剪力墙结构、框架结构等混凝土结构体系的基础上，积极研究钢结构、钢-混结构和木结构体系应用；进一步推动轻型钢结构体系在高层住宅中的应用，推广

大空间可变体系的应用。在等同现浇设计理论深化应用的同时，开展技术攻关，研究更适合现场施工的连接技术和节点构造；深入研究适合装配式建筑的抗震设计理论和方法、能耗减震技术、预应力混凝土技术、外墙保温、饰面与承重一体化技术；研究建筑工业化对绿色建筑的贡献率，促进建筑工业化向优质、高效、低碳、循环利用的绿色建设理念发展。

2、加快装配式建筑制造装备和安装工艺的技术突破。鼓励企业自主研发工业化制造装备和生产流水线，对国外引进的生产流水线进行本土化改造，以适应本市装配式建筑发展的特点和需要。探索工业化制造装备和生产流水线流动配置技术，以适应构件就近制作，减少企业运输成本的需要。推广先进的工业化生产工艺，鼓励采用预制外墙与饰面一次成型、门窗预埋、夹心保温墙板成型、饰面混凝土等技术、产品，探索可再生资源利用和光伏一体化在预制构件中的应用。进一步完善装配式建筑现场施工工法，研究装配化吊装、构件安装、节点连接、装配校正、成品保护及防水等核心技术。重点实施针对装配式建筑结构体系的安全防护，推广运用定型化可变动的安全防护设备和可移动工具式防护架等，确保工地现场安全施工。

3、构建装配式建筑的技术标准体系。加快成熟技术的市场化应用，完善装配式建筑设计、生产、施工、检测、验收、维护标准。加快编制发布装配整体式叠合板混凝土设计规程等标准，修订装配整体式住宅设计规程及混凝土结构预制构件制作与质

量检验规程；进一步研究完善模数协调、建筑部品协调等技术标准，推动保障房、学校、医院、养老建筑的模数化、标准化设计；根据不同的建筑结构体系，完善部品部件的设计、生产和施工工艺标准，编制标准图集、通用技术导则、指南和手册。健全适应工业化生产的工程造价和定额标准，制定装配式建筑施工定额和工程量清单计价规范。

（三）创新机制，推动建设管理模式的转变

根据装配式建筑发展的新要求，对现有建设模式进行升级再造。突破设计、施工、构配件（建材）生产、装修、维护环节互相分离的瓶颈，打造延伸融合、集约优质的一体化建设模式，促进全产业链的形成。

1、推进设计、施工一体化建设模式。根据装配式建筑项目的建设特点，鼓励设计向构件生产、施工安装延伸和施工向构件生产、设计延伸的产业发展模式。推广 EPC 工程总承包管理模式，在政府投资项目中率先试点，并逐步延伸至社会投资项目。不断完善工程总承包招投标办法及相关指导文件，进一步明确工程总承包资质要求，总承包、承包、专业分包之间的相互关系和操作规程，以适应装配式建筑设计施工一体化需要。进一步探索装配式建筑项目开发、设计、施工一体化，推广龙头企业实践经验，通过企业内部资源整合和合理调配，进一步优化成本控制。

2、提高室内装修工业化水平。加大装配式住宅同步实施全装修的力度，重点落实公共租赁住房、廉租房、外环线以内及重点功能区域装配式商品住宅实施全装修的建设要求，并进一步扩

大全装修实施范围。推广建筑设计向室内装修设计延伸的经验，推广支撑体与填充体分离 SI 内装技术及装配式轻质内隔墙、吊顶、地面等内装工业化生产方式的应用，鼓励整体卫浴和整体厨房等部品模块化应用。深化装配式建筑发展内涵，研究出台装配率的计算方法，带动建筑外围护系统、设备管线和室内装修一体化发展。

3、推动预制构配件市场发展。推进建筑部品和构配件模数化、标准化、集成化的技术研究和发展的，建立以标准部品为基础的建筑工业化生产体系，逐步实现主要结构构件的标准化生产和市场化销售。探索搭建预制构配件电子商务平台，为上海及其周边地区构件生产企业提供产品展示、销售信息和渠道，降低销售成本，建设单位或总承包企业可在线进行比价和构件采购。

（四）市场主导，发挥装配式建筑项目参与各方的主体作用

以创建国家住宅产业化示范城市为契机，激发传统建筑生产企业转型升级的内生动力，发挥市场对资源配置的决定性作用，鼓励龙头企业做大做强，集聚产业优势资源，逐步淘汰落后产能。

1、提升参与企业的能力。通过加快装配式建筑项目落地、相关激励政策的实施，及在建筑工地实施更严格的扬尘控制措施，进一步促进建筑企业转型升级的内生动力。鼓励企业增强自主创新意识，加快“四新技术”的研发和应用；鼓励工程总承包企业提高设计—施工一体化、土建—装修一体化、建设—管理一体化的能力；鼓励设计企业提高深化设计、构建生产、施工安装的技术集成和服务能力；鼓励施工企业提高工地现场绿色施工、

构件安装质量的能力。扶持培育一批创新能力强、管理能力突出的骨干企业，带动并提升上海装配式建筑的整体发展水平。

2、培育装配式建筑产业联盟。联合全国优秀建筑设计、施工、开发企业和科研院所，打造具有国家影响力的装配式建筑产业联盟，不断扩大参与企业范围，落实产学研用相结合的协同创新机制，提升联盟成员的群体竞争力。产业联盟不仅要在技术集成、模式创新上取得突破，还要在建筑性能、建筑节能、抗震防灾、新材料应用等方面加强研发，并在联盟成员单位内先行先试，加快科技成果的转化和应用。要研究出台推进建筑产业化基地建设的优惠政策，加快培育国家级建筑产业化示范基地。

3、合理引导预制构件的生产产能。鼓励现有构件预制企业和混凝土搅拌企业转型为构件工业化生产企业，合理配置自动化流水线和固定台模。加大行业发展信息公开力度，及时发布装配式建筑建设计划、现有预制构件厂布局和产能数据，合理引导预制构件厂的增量投资规模及构件生产企业的生产计划。打通周边省市构件供应渠道，满足本市装配式建筑项目建设需要。通过扬尘管理、环评控制等手段，逐步淘汰产能落后的中小型生产企业，确保本市预制构件市场供需平衡。

（五）产业融合，加强建筑工业化与信息化的交互应用

顺应大数据时代发展趋势，积极探索装配式建筑与建筑信息化融合发展，依托信息技术，打破传统建筑业上下游界限，实现全产业链信息共享。

1、推进建筑信息模型技术在装配式项目中的应用。将建筑

信息模型（BIM 技术）融入装配式建筑项目建设全过程，加快配套软件研发，实现产业链各环节数据共享。推广基于 BIM 技术的装配式建筑设计方式，在三维可视条件下建设标准化预制构件和部品数据库，开展模拟拼装、部品部件协调检查、工程量数据分析等，提高施工图设计精度和施工效率，降低工业化企业生产成本。建设装配式建筑施工管理系统，开展施工模拟、现场监测、可视化控制技术研究，通过获得重点监控对象数据，实现高精度安装控制目标。

2、实现建筑构件生产管理信息化。在预制构件生产企业推广 BIM 技术，利用信息模型进行模具设计、钢筋网片、骨架的制作和加工，提高构件制造精度。鼓励使用 ERP（企业资源计划）管理系统，优化生产控制、库存控制及物流、采购、分销管理，提升构件生产企业绩效。将工厂生产管理与二维码技术、RFID（无线射频识别）芯片等技术相结合，实现预制构件生产、安装、维护全过程质量目标的可查、可追溯。探索三维激光扫描测绘技术在部品质量控制中的应用。

3、推进装配式建筑要素信息集成化。集成应用互联网、物联网和 GPS 定位等信息技术，建立装配式项目管理系统，完成项目全过程的追踪、定位和维护。探索将装配式项目设计、生产、施工、运维等信息纳入统一平台，实现全产业链的信息集成，深度挖掘信息技术的大数据价值。研究建立上海市装配式建筑项目信息化管理平台，将项目报批报建、设计审查、施工管理、质量检验、环境影响、建材选择等信息集成，建立建筑产品全寿命管

理系统。

（六）聚焦重点，提高装配式建筑质量监管水平

结合全国工程质量治理，重点强化预制构件和装配式建筑质量监管，以装配式建筑发展促进本市建筑质量水平提高。同时，围绕本市绿色建筑发展要求，分析现有工业化建造模式的可持续发展能力，努力实现绿色、低碳、环保建筑工业化发展。

1、加强预制部品构件质量管理。修订发布《上海市建设工程材料使用监督管理规定》，将预制构件生产、销售纳入制度管理。支持行业协会对部品构件生产企业及其产品进行备案，对产品流向进行登记，鼓励行业协会开展自律管理，定期实施企业和产品抽查。加强构件生产过程的动态监管，以项目为单位，建立构件生产厂派驻监理制度，严格实行第三方检测制度，确保部品、构件质量受控。建立构件生产企业诚信管理机制，采取激励和失信奖惩措施，公开预制构件生产厂诚信信息，实现社会监督，营造“一处失信、处处受制”的信用环境。

2、强化装配式建筑质量监管。进一步完善装配式建筑设计深度规定和施工图审查要点的相关技术要求，确保设计质量和责任落到实处。进一步健全施工现场质量安全监管机制，强化事中事后监管，严格落实开发、设计、构件生产、施工和监理责任，提高装配式建筑构件、部品件的检测、抽查比例，运用构件芯片标识技术，追究生产企业质量终身责任。加大现场巡查、抽查、专项检查频次，严控现场安装，尤其是构件连接部位的施工质量；完善装配式建筑验收技术要点，实施全装修住宅一房一验制度，

确保装配式建筑工程质量可控。

3、建立装配式建筑项目评价体系。编制发布工业化建筑评价标准，建立评价机制，对装配式建筑的全生命周期进行评价分析，从质量效益、经济效益、环境效益、社会效益统筹评判建筑工业化的发展成效。突出对企业劳动生产效率、综合协同能力、核心竞争能力提升等方面的考核；突出在工程质量、建筑性能、建筑使用寿命与传统建筑的比较；突出构件生产基地和施工装配现场的节能、节材、节水、节电、噪声、污染排放的评价。

四、“十三五”装配式建筑的保障措施

（一）加强组织协调

构建政府协商解决机制。进一步完善现有的上海市装配式建筑联席会议制度，发挥联席会议统筹推进作用，完善分工协作机制、会议协商机制和责任考核制度。加强规土、发改、建管、经信委等管理部门在项目建设过程中上下游信息互通，加强科技研发与应用实施部门之间的技术共享与互通协作。完善评价指标和考核机制，督促各区（县）成立装配式建筑推进组织，将该项工作纳入区（县）重点工作，编制区域发展规划和实施方案，发挥属地管理优势，确保各项政策和推进措施落实到位。

（二）建立政策保障体系

整合市级相关管理部门政策资源，构建全面、系统的政策保障体系，确保装配式建筑发展的激励措施落实到位。结合《上海

市建筑节能项目专项扶持办法》修订，完善装配式建筑项目资金补贴标准和申报方法；推荐优秀企业申报国家级建筑工业化示范基地，加大科技研发及成果转化，研究出台相关优惠政策。协调有关部门及金融机构，研究形成针对装配式建筑项目的多元主体参与投融资机制。

（三）强化人才队伍建设

加快培育装配式建筑专业技术人才，着力提升行业监管人员素质，全面增强本市装配式建筑发展软实力。鼓励上海市大专院校设立装配式建筑相关专业和学科，以装配式建筑项目实践、校企合作等多种形式，开展专业技术技能训练、岗位操作培训，重点培养该专业领域的设计、预制构件生产和现场施工安装技术人才。加快研究适合装配式建筑的用工管理制度，建立产业化技术工种分类，形成规模化、专业化的建筑产业工人队伍。通过国家示范基地建设、示范项目评定、优秀项目经理评选等途径，挖掘引进一批优秀的装配式项目管理人员。分层次开展装配式建筑知识培训，将其列入相关执业注册人员资格考试、继续教育和职称评定考核的内容，切实提升行业监管人员的专业技术水平。

（四）加强示范宣传

积极推进全国住宅产业现代化示范基地和试点项目建设，及时总结技术创新、模式创新的经验，面向社会推广。拍摄建筑工业化发展宣传片，通过电视、报刊、网络等多种媒体，积极宣传

本市装配式建筑政策措施、典型案例和先进经验，营造良好氛围。将装配式建筑行动作为全国节能宣传周、科技活动周、城市节水宣传周、全国低碳日、世界环境日等活动的重要宣传内容，提高公众对装配式建筑的认知度，普及相关知识，引导公众合理使用装配式建筑。充分发挥相关行业协会、学会推广先进技术、技术服务和宣贯培训等方面的作用，支持举办不同形式的装配式建筑推广会、博览会。

上海市住房和城乡建设管理委员会办公室 2016年9月13日印发
