



装配式建筑技术与管理

郭学明◎丛书主编

赵树屹◎主 编

张岩 胡旭◎副主编

装配式 混凝土建筑

——政府、甲方、监理管理200问

Precast Concrete Buildings

— 200 Q&As for Management of Government, Owner and Supervision



机械工业出版社
CHINA MACHINE PRESS



装配式混凝土结构建筑实践与管理丛书

装配式混凝土建筑—— 政府、甲方、监督管理 200 问

Precast Concrete Buildings——200 Q&As for Management of
Government, Owner and Supervision

丛书主编 郭学明

本书主编 赵树屹

副主编 张岩 胡旭

参编 张玉波 李睿 石宝松



机械工业出版社
CHINA MACHINE PRESS

本书分别从政府、甲方、监理以及构件厂的管理者角度,集中解答了在装配式混凝土建筑快速发展的大潮下常见的200个与管理相关的问题,包括装配式建筑基本知识、国家及地方政策讲解、法律法规分析、行业发展方向、质量控制要点、成本构成分析等热点问题和重点问题。对于成熟的问题,给出了明确的解决方法;对于目前还存在争议的问题,也根据作者的思考和实践经验,给出了自己的思路。应该说,本书是目前我国首次对这些问题进行系统整理出版的专业集大成者,相信会对推动我国装配式混凝土建筑的健康发展发挥积极的推动作用。本书作者全部都是近年来一直活跃在装配式建筑领域的实践者和探索者,其中有的一直在政府部门从事装配式建筑的推进和监管工作,有的是全国装配式建筑示范城市的亲历者和见证者,有的是来自于甲方、监理、构件厂等相关单位的管理者。

本书可作为装配式混凝土结构建筑从业者的入门读物,也是政府、甲方、监理、构件厂等从业人员的案头工具用书,亦可供相关专业高职高专院校师生参考使用。

图书在版编目(CIP)数据

装配式混凝土建筑. 政府、甲方、监理管理200问/赵树屹主编. —北京:机械工业出版社, 2018. 1

(装配式混凝土结构建筑实践与管理丛书)

ISBN 978-7-111-58510-7

I. ①装… II. ①赵… III. ①装配式混凝土结构—建筑工程—监理工作—问题解答 IV. ①TU37-44

中国版本图书馆CIP数据核字(2017)第283688号

机械工业出版社(北京市百万庄大街22号 邮政编码100037)

策划编辑:薛俊高 责任编辑:薛俊高

封面设计:马精明 责任校对:刘时光

责任印制:常天培

唐山三艺印务有限公司印刷

2018年1月第1版第1次印刷

184mm×260mm·18.25印张·2插页·412千字

标准书号:ISBN 978-7-111-58510-7

定价:55.00元

凡购本书,如有缺页、倒页、脱页,由本社发行部调换

电话服务

服务咨询热线:010-88361066

读者购书热线:010-68326294

010-88379203

封面无防伪标均为盗版

网络服务

机工官网:www.cmpbook.com

机工官博:weibo.com/cmp1952

金书网:www.golden-book.com

教育服务网:www.cmpedu.com



图 C-01 框架结构住宅楼 —— 沈阳万科春河里 17 号楼，
中国最早的高预制率装配式建筑



图 C-02 空间薄壁结构 —— 悉尼歌剧院，艺术
与 PC 结合的经典之作



图 C-03 剪力墙结构住宅楼 —— 沈阳丽水新城保障
房，中国最早的一批装配式建筑保障房



图 C-04 日本鹿岛 —— 日本北滨大厦，最高 PC 建筑



图 C-05 整体卫生间 —— 装配式装修的重要内容



图 C-06 旁站监理 —— 装配式建筑套筒灌浆时需要旁站监理并采集影像资料



图 C-07 夹心保温预制混凝土外墙 —— 中国最早的在简易厂房生产，运用混凝土模具制作并达到日本精度质量标准的夹心保温 PC 构件

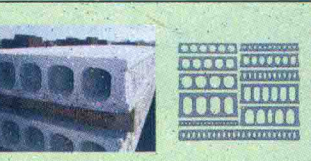
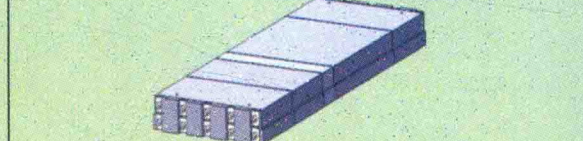
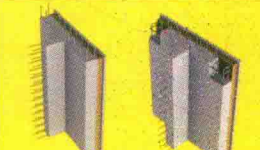
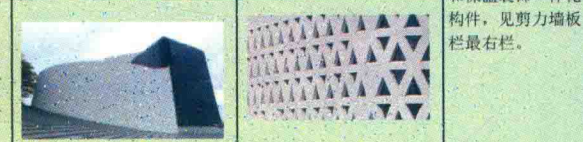


图 C-08 沈阳万融公司引进的生产 PC 构件的德国艾巴维自动化生产线 —— 全国最早一批引进的欧洲自动化生产线



图 C-09 沈阳市现代建筑产业博览会 —— 地方政府大力推动装配式建筑的一个缩影

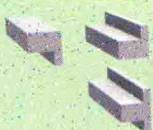
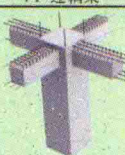
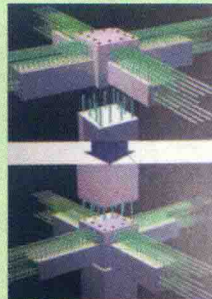
图 C-09 PC构件图示一览表

类别	PC构件名称与图示			
1 楼 板	 LB1 实心板	 LB2 空心板	 LB3 叠合板	 LB4 预应力空心板
	 LB5 预应力叠合肋板（出筋和不出筋）	 LB6 预应力双T板	 LB7 预应力倒槽形板	
	 LB8 空间薄壁板	 LB9 非线性屋面板	 LB10 后张法预应力组合板	
	 J1 剪力墙外墙板		 J2 T形剪力墙板	 J3 L形剪力墙板
			 J4 U形剪力墙板	 J5 L形外叶板
			 J6 双面叠合剪力墙板	 J7 预制圆孔墙板
			 J8 剪力墙内墙板	 J9 窗下轻体墙板
	 J10 各剪力墙板夹芯保温板或夹芯保温装饰一体化板			
3 外 挂 墙 板	 W1 整间外挂墙板（无窗、有窗、多窗）		 W2 横向外挂墙板	
	 W3 竖向外挂墙板（单层、跨层）		 W4 非线性墙板	 W5 镂空墙板
	 K1 暗柱暗梁墙板		 K2 暗梁墙板	
4 框 架 墙 板				

本类所示构件均可以做成保温一体化和保温装饰一体化构件；见剪力墙板栏最右栏。

本类所示构件均可以做成保温一体化和保温装饰一体化构件；见剪力墙板栏最右栏。

图 C-09 PC构件图示一览表 (续)

类别	PC构件名称与图示					
5 梁	 L1 梁	 L2 T形梁	 L3 凸形梁	 L4 带挑耳梁	本类所示构件均可以做成保温一体化和保温装饰一体化构件, 见剪力墙板栏最右栏。	
	 L5 叠合梁	 L6 带翼缘梁	 L7 连梁	 L8 U形梁		
	 L9 叠合莲藕梁	 L10 工字形屋面梁	 L11 连筋式叠合梁	 L11 连筋式叠合梁		
6 柱	 Z1 方柱	 Z2 L形扁柱	 Z3 T形扁柱	 Z4 带翼缘柱	本类所示构件均可以做成保温一体化和保温装饰一体化构件, 见剪力墙板栏最右栏。	
	 Z5 带柱帽柱	 Z6 带柱头柱	 Z7 跨层圆柱	 Z8 跨层方柱		
						 Z9 圆柱
7 复合构件	 F1 莲藕梁	 F2 双莲藕梁	 F3 十字形莲藕梁			
	 F4 十字形梁+柱	 F5 T形柱梁	 F6 草字头形梁柱一体构件			
				 F3 十字形莲藕梁		
8 其他构件	 Q1 楼梯板 (单跑、双跑)	 Q2 叠合阳台板	 Q3 无梁板柱帽	 Q4 杯形柱基础		
	 Q5 全预制阳台板	 Q6 空调板	 Q7 带围栏阳台板	 Q8 整体飘窗		
	 Q9 遮阳板	 Q10 室内曲面护栏板	 Q11 轻质内隔墙板	 Q12 挑檐板		
				 Q13 女儿墙板		

序

我国将用 10 年左右时间使装配式建筑占新建建筑的比例达到 30%，这将是世界装配式建筑发展史上前所未有的大事，它将呈现出前所未有的速度、前所未有的规模、前所未有的跨度和前所未有的难度。我国建筑行业面临着巨大的转型升级压力。由此，建筑行业管理、设计、制作、施工、监理各环节的管理与技术人员，亟须掌握装配式建筑的基本知识。同时，也需要持续培养大量的相关人才助力装配式建筑行业的发展。

“装配式混凝土结构建筑实践与管理丛书”共分 5 册，广泛、具体、深入、细致地阐述了装配式混凝土建筑从设计、制作、施工、监理到政府和甲方管理内容，利用大量的照片、图例和鲜活的工程案例，结合实际经验与教训（包括日本、美国、欧洲和大洋洲的经验），逐条解读了装配式混凝土建筑国家标准和行业标准。本丛书可作为装配式建筑管理、设计、制作、施工和监理人员的入门读物和工具用书。

我在从事装配式建筑技术引进和运作过程中，强烈意识到装配式建筑管理与技术同样重要，甚至更加重要。所以，本丛书专有一册谈政府、甲方和监理如何管理装配式建筑。因此，在这里我要特别向政府管理者、房地产商管理与技术人员和监理人员推荐此书。

本丛书每册均以解答 200 个具体问题的方式编写，方便读者直奔自己最感兴趣的问题，同时也便于适应互联网时代下读者碎片化阅读的特点。但我们在设置章和问题时，特别注意知识的系统性和逻辑关系，因此，在看似碎片化的信息下，每本书均有清晰完整的知识架构体系。

我认为，装配式建筑并没有多少高深的理论，它的实践性、经验性非常重要。基于我对经验的特别看重，在组织本丛书的作者团队时，把有没有实际经验作为第一要素。感谢机械工业出版社对我的理解与支持，让我组织起了一个未必是大牌、未必有名气、未必会写书但确实有经验的作者队伍。

《政府、甲方、监理管理 200 问》一书的主编赵树屹和副主编张岩是我国第一个被评为装配式建筑示范城市沈阳市政府现代建筑产业主管部门的一线管理人员；副主编胡旭是我国第一个推动装配式建筑发展的房地产企业一线经理，该册参编作者还有万科分公司技术高管、监理企业总监和构件制作企业高管。

《结构与拆分设计 200 问》一书的主编李青山是结构设计出身，从事装配式结构技术引进、研发、设计有 7 年之久，目前是一重重工装配式建筑高级研究员；副主编黄营从事结构设计 15 年之久，专门从事装配式结构设计 5 年，拆分设计过的装配式项目达上百万平方米。另外两位作者也是经验非常丰富的装配式结构研发、设计人员。

《构件工艺设计与制作 200 问》一书的主编李营在水泥预制构件企业从业 15 年，担任过质量主管和厂长，并专门去日本接受过装配式建筑培训，学习归来后担任装配式制作企

业预制构件厂厂长、公司副总等。副主编叶汉河是上海城业管桩构件有限公司董事长，其公司多年向日本出口预制构件，也向上海万科等企业提供预制构件。本书其他参编者分别是预制构件企业的总经理、厂长和技术人员。

《施工安装 200 问》一书的主编杜常岭担任装配式建筑企业高管多年，曾去日本、欧洲、东南亚考察学习装配式技术，现为装配式混凝土专业施工企业辽宁精润公司的董事长。副主编王书奎现在是承担沈阳万科装配式建筑施工的赤峰宏基公司的总经理，另一位副主编李营是《构件工艺设计与制作 200 问》一书的主编，具体指挥过装配式建筑的施工。该书其他作者也有去日本专门接受施工培训、回国后担任装配式项目施工企业的高管，及装配式工程的项目经理。

《建筑设计与集成设计 200 问》一书的主编，我一直想请一位有经验的建筑师担纲。遗憾的是，建筑设计界大都把装配式建筑看成结构设计的分支，仅仅是拆分而已，介入很少，我没有找到合适的建筑师主编。于是，我把主编的重任压给了张晓娜女士。张女士是结构设计出身，近年来从事装配式建筑的研发与设计，做了很多工作，涉足领域较广，包括建筑设计。好在该书较多地介绍了国外特别是日本装配式建筑设计的做法，这方面我们收集的资料比较多，是长项。该书的其他作者也都是有实践经验的设计人员，包括 BIM 设计人员。

沈阳兆寰现代建筑构件有限公司董事长张玉波在本丛书的编著过程中作为丛书主编助理负责写作事务的后勤工作和各册书的校订发稿，付出了大量的心血和精力。

在编写这套丛书的过程中，各册书共 20 多位作者建立了一个微信群，有疑难问题在群里讨论，各册书的作者也互相请教。所以，虽然每册书署名的作者只有几位，但做出贡献的作者要多得多，可以说，每册书都是整个丛书创作团队集体智慧的结晶。

我们非常希望献给读者知识性强、信息量大、具体详细、可操作性强并有思想性的作品，作为丛书主编，这是我最大的关注点与控制点。近十年来我在考察很多国外装配式建筑中所获得的资料、拍摄的照片和一些思索也融入了这套书中，以与读者分享。但限于我们的经验和水平有限，离我们的目标还有差距，也会存在差错和不足，在此恳请并感谢读者给予批评指正。

丛书主编 郭学明

前言

FOREWORD

2016年2月,《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》中提出:“力争用10年左右时间,使装配式建筑占新建建筑的比例达到30%”。由此,我国每年将建造几亿平方米的装配式建筑,这将是人类建筑史上,特别是装配式建筑史上没有前例的大事件,它将呈现出前所未有的速度、前所未有的规模、前所未有的跨度和前所未有的难度,我国建筑行业面临着巨大的转型升级压力。

装配式建筑发达国家是通过大量的理论研究、技术研发、工程实践和管理经验的逐步积累才发展起来的,大多都是经历了几十年的时间,才达到30%以上比例。我们要用10年时间走完其他国家半个多世纪的路,需要学习的知识和需要做的工作非常多,专业技术人员、技术工人和管理者的需求将非常巨大。

对装配式建筑而言,管理与技术同样重要,甚至更加重要。本书着重谈管理,从政府、甲方、监理角度,从设计、生产、施工各个环节,论述如何管理好装配式建筑。

参与本书编写的作者都是近年来从事装配式建筑政府监管和企业管理的一线人员,有着多年从事装配式建筑管理的工作经验。作为本书主编,我有幸参与了在装配式建筑方面起步较早的沈阳市的推进装配式事业,并能够做一些具体工作,对这个过程有一些了解和体会;副主编张岩是沈阳市推进装配式建筑从无到有的亲历者和参与者,是许多重要工作或活动的牵头人和重要参与人,是许多重要文件的起草人;另一位副主编胡旭来自于积极推动我国装配式建筑发展的万科房地产集团沈阳公司,是我国第一个高装配率建筑万科春河里项目的重要参与人;参编者张玉波多年从事企业管理工作,担任装配式企业高管,现为沈阳兆寰现代建筑构件有限公司董事长;参编者李睿是沈阳振东工程建设监理公司副总经理,有丰富的装配式建筑监理工作经验;参编者石宝松来自于万科房地产集团沈阳公司,从事多年装配式建筑技术管理工作,具有丰富的装配式建筑项目策划、建设管理经验。

本书以装配式建筑国家标准、行业标准为基础,系统介绍了装配式建筑的基本知识和如何推进并管理好装配式建筑的具体解决方案。对在我国装配式建筑发展浪潮下,“跃跃欲试”或已经开展工作的各地方政府以及投身其中的开发、设计、生产、施工、监理等相关企业的管理者具有很实用的参考价值,可作为装配式建筑管理者的工具书。

本书共6章。

第1章主要介绍了装配式建筑的内容、意义、国内外发展历程和基本特点等,特别是对装配式建筑存在的误区进行了论述。

第2章主要介绍了从政府角度如何推进和监管装配式建筑,特别是政府该如何把握好与市场的角色定位,如何做到既要“大有作为”,又要“无所作为”,进行了回答。

第3章主要介绍了从甲方(特别是房地产开发企业)的角度如何管理和实施装配式建

筑项目，特别是对开发商如何策划、开展装配式建筑项目进行了重点论述。

第4章主要介绍了从监理的角度如何进行装配式建筑的监理工作，特别是对比传统现浇混凝土建筑的监管方式进行了区分总结。

第5章主要介绍了从生产的角度如何进行构件制作过程的管理，特别是对装配式建筑的质量控制关键点进行了系统总结。

第6章主要介绍了在造价成本方面如何控制和管理装配式建筑成本，重点对装配式建筑各个环节如何把控成本进行了系统分析。

装配式混凝土结构建筑在国际建筑界也被称为PC（Precast Concrete）建筑，预制混凝土构件被称为PC构件，为表述清晰，本书较多地用PC建筑指代装配式混凝土结构建筑。

丛书主编郭学明先生不仅指导作者团队搭建了本书的框架，还对全书进行了两轮详细审核，提出了诸多修改意见，是本册书主要思想的重要来源之一。我是本书第1章、第2章第54~76问的编写者，作为主编，同时做了牵头及协调工作，并参与了第3章、第4章部分问题的核稿工作；张岩是第2章第27~53问的编写者，并参与了第4章的核稿工作；胡旭、石宝松及其团队是第3章的编写者，并参与了第2章部分问题的资料提供工作；李睿及其后援团队是第4章的编写者，并参与了第2章部分问题的资料提供工作；张玉波是第5、第6章的编写者，并参与了第3、第4章的核稿工作以及全书的校订工作。

除本书的主编及相关参编人员外，本书还要感谢以下人员给予本书的大力支持和帮助：

首先，感谢沈阳市建委隋明悦副主任、现代建筑产业化管理办公室居理宏主任及同事们给予我的帮助、指导和支持，使我成长进步，本书中的很多经验做法和观点得益于他们的工作实践；感谢沈阳兆寰现代建筑产业园有限公司许德民总经理、鞍山重型矿山机器股份有限公司董事刘向南先生为本书提供部分资料和图片；感谢石家庄山泰装饰工程有限公司设计师梁晓艳为本书绘制了一部分样图及图表；感谢辽宁精润现代建筑安装工程有限公司杜常岭总经理、沈阳万科房地产开发公司工程师李麒麟、科曼建筑科技（江苏）有限公司李营副总经理、沈阳兆寰现代建筑构件有限公司张晓娜副总工程师为本书提供部分资料；感谢沈阳市建委记者站、沈阳市地铁房地产开发公司、沈阳万融现代建筑产业有限公司、亚泰集团沈阳现代建筑工业有限公司、沈阳市国际展览中心为本书提供部分图片。

装配式建筑在我国尚处于起步阶段，许多课题还处于研究和探索阶段，参与本书的编者虽然从事多年的装配式建筑相关工作，但难免在理论和实践方面存在不足甚至错误，恳请广大读者批评指正。

本书主编 赵树屹

目录

CONTENTS

序 前言

第 1 章 为什么要推行装配式建筑	1
1. 什么是装配式建筑？装配式建筑有哪些种类？	1
2. 装配式建筑与建筑工业化、建筑产业现代化以及绿色建筑是怎样的关系？	4
3. 为什么要推广装配式建筑？	6
4. 装配式建筑发达国家和地区是怎样发展起来的？有什么特点？	12
5. 装配式建筑发达国家发展过程有哪些经验教训？	14
6. 我国装配式建筑发展经历了怎样的历程？有哪些教训？	17
7. 为什么我国装配式建筑从 21 世纪开始迅速发展？政府推动装配式建筑的 目的和意义是什么？	18
8. “用 10 年左右的时间，装配式建筑占新建建筑面积的比例达到 30%” 意 味着什么？	19
9. 建筑工业化与供给侧改革是怎样的关系？	20
10. 我国发展装配式建筑的条件和模式与国外有什么不同？	22
11. 装配式建筑有什么缺点？我国推进装配式建筑有哪些难点？	23
12. 什么是 PC 构件？什么是建筑部件、部品？	26
13. 什么是预制率？如何计算？不同结构体系预制率与预制部位的对应关系 是怎样的？	27
14. 什么是装配率？如何计算？	28
15. 政府要求预制率与装配率有什么意义？应当注意什么？	29
16. 什么是 SI 体系？有什么特点？政府应如何引导和推进 SI 体系？	30
17. 什么是全装修？我国住宅全装修现状如何？	32
18. 什么是集成化建筑部件？什么是集成式卫生间、集成式厨房和整体收纳？	34
19. 为什么装配式建筑应当与全装修和集成化同步推进？	35
20. 目前推动全装修和建筑部品集成化有哪些政策性的障碍？	35
21. 为什么一些开发商不愿意进行全装修？政府应采取哪些措施推动全装修？	36
22. 装配式建筑与建筑艺术性是否冲突？如何解决？	38
23. 什么结构体系适合装配式？	39
24. 剪力墙结构装配式建筑有什么特点？	40

25. 推广 PC 建筑是否意味着现浇混凝土建筑会告别历史舞台?	41
26. 如何判定一种技术、材料、模式是否符合建筑产业现代化的要求?	42
第 2 章 政府如何进行管理	44
27. 国外及一些地区的政府如何推广、管理装配式建筑? 有哪些经验?	44
28. 在简政放权的大环境下, 地方政府如何推动装配式建筑的发展? 如何定位角色?	45
29. 推广装配式建筑政府部门有哪些职责? 主要工作是什么?	46
30. 各地在推进装配式建筑过程中会遇到哪些重要问题?	48
31. 启动装配式建筑之初, 地方政府应重点抓哪些工作?	49
32. 各地政府制定了哪些政策和措施鼓励和支持装配式建筑发展? 效果如何?	50
33. 装配式建筑领域或产业如何处理政府推动与市场配置的关系? 如何让市场发挥决定性作用?	51
34. 政府应该采取哪些措施引导市场发展装配式建筑? 传统建筑市场推行装配式建筑后哪些领域应放开管理?	53
35. 地方政府推进装配式建筑有哪些典型路径?	54
36. 地方政府在推广装配式建筑过程中有哪些典型做法?	55
37. 在当前我国装配式建筑发展大干快上的热潮中, 政府应如何有效控制发展节奏? 如何避免出现“大跃进”、粗制滥造和新的产能过剩等问题?	57
38. 我国城市和地区发展不均衡, 不同规模的城市是否应该“一刀切”推进装配式建筑? 一个城市在推进过程中是否应该遵循预制率先低后高的发展思路?	58
39. 装配式混凝土制作企业的服务半径是多少? 中小城市是否都有必要建立或引进构件生产企业和生产线发展装配式建筑?	59
40. 如何协同推进装配式建筑、民用建筑节能和绿色建筑发展?	59
41. 政府对装配式建筑的质量监管应该侧重哪些方面?	62
42. 政府推进装配式建筑过程中容易存在哪些误区?	63
43. 装配式建筑的管理涉及政府哪些部门? 这些部门有哪些管理职责和具体工作?	66
44. 市级政府应如何考核区县和有关政府部门装配式建筑工作?	68
45. 为什么要发挥行业协会作用推动装配式建筑产业发展? 行业协会应重点做哪些工作?	69
46. 如何协同消防、环保等部门共同推进装配式建筑?	70
47. 政府在装配式建筑实施过程中应如何确定相关责任主体的责任?	72
48. 什么是工程总承包? 有哪些优势? 装配式建筑为什么宜推行工程总承包?	73
49. 面临装配式建筑人才的缺口, 政府如何推动行业培训? 重点培训哪些环节哪些岗位? 培训什么内容?	75
50. 从政府角度应如何推进装配式建筑领域的技术创新?	77
51. 在工程总承包和 BIM 技术的条件下, 什么样的组织管理模式更适合装配式	

建筑项目建设?	78
52. 《建筑法》等法律法规针对装配式建筑发展应该做哪些修改和完善?	79
53. 如何开展装配式建筑相关产业经济统计?	81
54. 在降低装配式建筑成本方面, 政府可以做哪些工作?	82
55. 政府如何对装配式建筑综合效益进行评价? 有哪些主要指标?	85
56. 政府对装配式建筑工程项目招标投标管理的要点是什么?	90
57. 政府对装配式建筑工程项目开发建设单位的管理与服务包括哪些主要内容?	91
58. 政府对装配式建筑总承包企业管理与服务的内容是什么?	93
59. 政府对装配式建筑设计单位管理与服务的内容是什么?	93
60. 装配式建筑图纸审核的要点是什么? 结构拆分和构件设计图 应由谁签字负责?	95
61. 政府对混凝土构件厂的管理与服务内容是什么? 在预制构件企业资质已经 取消的情况下, 政府应采取什么措施监管预制构件的质量?	96
62. 政府对集成装饰、集成式卫浴、集成式厨房等建筑部件的制作工厂管理与 服务的内容是什么?	97
63. 政府对装配式建筑劳务企业管理和服务的内容是什么?	98
64. 政府质监站对装配式建筑工程应如何调整监督模式? 重点检查什么? 需要对什么资料存档?	99
65. 政府对装配式建筑监理企业的管理与服务内容是什么?	100
66. 装配式建筑工程的验收程序和验收重点是什么?	100
67. 装配式建筑工程档案有哪些特殊内容?	103
68. 政府在对装配式建筑工程项目管理中常遇到的问题是什么?	104
69. 目前农村住宅建设存在哪些问题? 如何推进装配式建筑在农村的应用?	105
70. 如何建立装配式建筑质量追溯管理信息系统?	106
71. “互联网+装配式建筑”模式有什么优势? 如何推行?	107
72. 政府应采取哪些措施加强对装配式建筑的质量监管?	108
73. 政府应采取哪些措施加强对装配式建筑的安全监管?	109
74. 政府可采取什么措施鼓励装配式建筑技术革新和产品创新?	111
75. 装配式建筑应用 BIM 技术有哪些意义? 政府应如何推进?	111
76. 为什么装配式建筑宜推行建筑工程质量强制保险制度?	112
第 3 章 建设单位如何决策和管理	115
77. 装配式建筑给建设单位带来哪些好处和不利?	115
78. 万科是我国较早推进装配式建筑的开发商, 经历了怎样的历程? 有哪些成就、经验、教训和体会?	116
79. 开发商应如何把政府要求与市场需求结合起来?	119
80. 装配式建筑带给开发商的难题和困惑是什么? 应如何解决?	120
81. 当前开发商对装配式有几种态度? 应当持怎样的态度?	122

82. 导致开发商不愿意做装配式建筑的主要因素有哪些? 如何解决?	122
83. 装配式建筑相对现浇建筑的品质有哪些提升?	123
84. 为什么说开发商在装配式建筑实施中的作用是最重要的?	124
85. 装配式与建筑质量是怎样的关系?	125
86. 开发商建造装配式住宅应注意哪些问题?	126
87. 购房客户对于装配式建筑有哪些认知?	128
88. 购房客户对于装配式建筑有哪些疑虑? 如何消除?	128
89. 装配式建筑对住宅销售有什么影响?	130
90. 开发商如何对装配式建筑实行有效的全程管理?	130
91. 装配式建筑需要哪些专项人才? 应具备哪些素质?	132
92. 开发企业对装配式建筑管理与技术人员应做哪些培训?	132
93. 装配式建筑的最大适用高度、高宽比、平面形状等有哪些规定? 对住宅产品的方案设计有怎样的影响?	133
94. 装配式建筑适用哪些结构体系? 国内主要采用什么结构体系?	134
95. 该如何看待高层住宅沈阳万科春河里住宅采用的结构体系?	137
96. 装配式构件在生产及应用方面有什么特点?	138
97. 装配式建筑有哪些 PC 构件?	140
98. 制作 PC 构件有哪几种工艺?	143
99. 什么是固定模台工艺和无模台独立模具?	144
100. 什么是流动模台工艺?	145
101. 什么是自动流水线工艺?	146
102. 什么是预应力工艺?	148
103. 什么是立模工艺?	148
104. 各种 PC 制作工艺的适用范围及优缺点各是什么?	149
105. 世界其他国家(地区)都是用什么工艺来制作 PC 构件的?	152
106. 什么样的 PC 制作工艺更适合中国的剪力墙结构体系?	152
107. 什么是等同原理?	153
108. 什么是拆分设计? 拆分设计的内容、原则、步骤是什么?	154
109. 拆分图纸应包括哪些内容?	156
110. 装配式建筑与传统现浇建筑在施工上有什么不同?	158
111. 在装配式建筑项目前期决策阶段, 开发商需做哪些工作?	159
112. 在装配式建筑方案阶段, 开发商须确定哪些事项?	159
113. 开发商应如何选择设计单位? 为什么要求设计单位对装配式建筑设计 包括拆分设计负全责?	160
114. 开发商须向设计单位提出哪些要求?	161
115. 开发商应如何选择总承包单位?	162
116. 开发商应如何选择装配式建筑监理单位?	163
117. 开发商应如何选择装配式建筑构件厂?	164

118. 开发商在装配式建筑所用材料与建筑部件的采购方面应注意哪些事项?	165
119. 开发商如何在装配式建筑施工过程中协调好参建各方?	165
120. 装配式建筑运用 BIM 对开发商有什么好处?	166
121. 装配式混凝土建筑是如何提高全过程施工安全的?	168
122. 开发商为何不能长期依赖政府给予发展装配式建筑的优惠政策?	169
第 4 章 监理单位如何进行监理	170
123. 装配式混凝土建筑监理工作有什么特殊性?	170
124. 装配式建筑监理工作有哪些主要内容?	171
125. 监理单位应具备哪些条件?	172
126. 总监和监理人员应掌握哪些装配式建筑知识?	172
127. 监理单位在协助甲方选择 PC 构件制作企业和施工企业时, 重点应考察哪些内容?	174
128. 监理人员审核 PC 构件制作与施工方案时应重点审查哪些内容?	174
129. 如何参与图纸会审与技术交底?	176
130. 装配式建筑为什么必须派驻厂监理? 驻厂监理有哪些具体的监理工作内容? 哪些是重点?	178
131. 监理应对工厂哪些原材料和部件进行检验检查? 如何检查?	181
132. 监理对预制构件用套筒灌浆料作业中如何根据规范的强制性要求 进行试验验证?	186
133. 监理如何检查 PC 构件模具制作? 包括哪些检查项目? 重点工作有哪些? 采用什么检验方法?	187
134. 如何对每个新模具和新修好的模具进行首件检查?	189
135. 如何对装饰一体化 PC 构件石材反打、瓷砖反打、装饰混凝土表面 构件等进行检查?	194
136. 如何对钢筋制作或外委托加工钢筋进厂进行验收检查?	197
137. 如何对入模的钢筋、套筒、金属波纹管、留孔内模、预埋件及其 保护层进行检查?	199
138. 构件预制有哪些隐蔽工程验收项目? 如何组织验收?	201
139. 如何进行门窗与预制构件的连接及其预埋件的验收?	202
140. PC 构件制作时达到什么条件可以准许混凝土浇筑? 如何进行浇筑和 振捣质量的检查?	202
141. 如何监督混凝土试块取样、制作与检验?	203
142. 如何监督混凝土构件养护?	204
143. 如何确认构件脱模强度? 如何监督脱模作业?	205
144. 脱模后如何对构件进行检查? 对不合格构件如何处置? 对可修补构件如何 监督修补作业?	205
145. 如何对预制构件吊运、存放、运输进行监理检查?	207

146. 如何进行 PC 构件的出厂验收? 包括哪些项目? 应执行哪些标准?	209
147. PC 构件档案应包括哪些项目?	210
148. PC 构件出厂质量证明文件包括哪些内容? 驻厂监理如何确认?	211
149. 装配式建筑施工安装有哪些监理项目和内容? 哪些是重点?	211
150. 施工单位建立健全质量管理体系的重点工作有哪些?	213
151. PC 构件进入施工现场后如何检查? 直接从车上吊装时如何检查?	213
152. 如何进行施工用主要材料的进场检查?	215
153. 如何进行预制集成化建筑部品的进场检查?	216
154. 如何监督检查预制构件工地临时堆放?	217
155. 如何检查吊装作业前的准备工作?	218
156. 如何检查作业前的技术交底? 哪些岗位人员必须持证上岗? 如何检查?	218
157. 如何检查测量仪器、吊装设备、吊具、灌浆设备的准备与完好性?	219
158. 装配式混凝土建筑有哪些连接方式?	220
159. 如何组织单元试安装? 如何对单元试安装进行评估? 对出现问题进行改进?	222
160. 如何按规范要求进行现场结构试验?	223
161. 如何确保现浇混凝土质量和伸出受力钢筋的位置与长度正确?	223
162. 如何检查 PC 构件安装测量定位? 如何控制安装误差?	224
163. 如何监理 PC 构件吊装作业? 各类构件的安装要点是什么? 如何检查 PC 构件安装精度?	226
164. 如何检查构件临时支撑的可靠性? 什么条件下准许拆除构件的临时支撑?	229
165. 为什么对结构连接点施工必须全程旁站监理?	232
166. 灌浆作业监理有哪些内容? 要点是什么?	232
167. 螺栓连接作业监理有哪些内容? 要点是什么?	234
168. 施工现场有哪些隐蔽工程验收项目?	235
169. 如何进行后浇混凝土监理?	235
170. 如何检查防雷引下线连接等重要连接环节?	236
171. PC 构件缝防水、防火构造作业要点是什么? 如何监理?	237
172. 如何监理集成式部品的安装?	239
173. 如何监理内装工程和水电系统工程?	241
174. 成品保护作业的要点是什么? 如何监理?	242
175. 工程验收有哪些项目? 哪些依据? 需要哪些档案?	242
176. 装配式工程全程监理文件有哪些?	246
第 5 章 质量控制关键点	247
177. 装配式混凝土建筑有哪些常见的质量问题和隐患?	247
178. 装配式混凝土建筑有哪些质量控制关键点?	254
179. 如何保证夹心保温板拉结件的可靠性?	255