

政策利好不断 规模将破万亿

装配式建筑行业亟需补短板

近年来，从中央到地方都出台了一系列有关推动装配式建筑发展的政策。经济、绿色、智慧、美观的装配式建筑迈入了快速发展阶段，一大批科研成果诞生，参与企业也日渐增多。

早在2016年9月，国务院常务会议提出要大力发展装配式建筑，推动产业结构调整升级。国务院办公厅印发的《关于大力发展装配式建筑的指导意见》中也提出，要求按照适用、经济、安全、绿色、美观的要求，推动建造方式创新，力争用10年左右的时间，使装配式建筑占新建建筑面积的比例达到30%。

2017年3月，住建部印发《“十三五”装配式建筑行动方案》，提出了两个总目标：一是到2020年，全国装配式建筑占新建建筑面积的比例达到15%以上；二是到2020年，培育50个以上装配式建筑示范城市，200个以上装配式建筑产业基地，500个以上装配式建筑示范工程，建设30个以上装配式建筑科技创新基地。

目前，装配式建筑进入井喷式发展阶段。据研究显示，2012-2018年我国新建装配式建筑面积增长至2.9亿平方米（占新开工面积13.9%），年均复合增速65.2%。预计2021年我国装配式建筑市场规模将突破1万亿元，其中装配式

混凝土结构占比超50%。

政策支持 企业蓬勃发展

继今年7月，住建部等十三部门联合印发的《关于推动智能建造与建筑工业化协同发展的指导意见》提出，要大力发展装配式建筑，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，各省市陆续推出了基于各地具体实际的相关意见。一些省市还就如何更好解决行业痛点问题开展了调研。如10月10日，江西省住建厅党组书记吴昌平赴新余市调研装配式建筑发展工作时表示，发展装配式建筑、推进智能建造是实现江西省建筑业转型升级高质量发展的必然要求，要以战略眼光，着眼长远，瞄准世界先进水平，谋划新型建筑工业化发展路径。

在国家层面、行业层面及地方政府各种利好政策驱动下，一大批实力强劲的装配式建筑龙头企业近年来迅速崛起，与装配式建筑行业相关的、具有自主知识产权的创新型企业也呈蓬勃发展态势。

各大高校和科研单位在承担国家和行业标准、规范编制时，结合国家重点工程开展课题研究催生了一大批科研成果，并积极探索科研成果的转化途径。

有针对性补短板成转型重点

尽管这些年装配式建筑行业发展迅速，但依旧有很多痛点问题亟待解决。多位业内专家一致表示，有针对性补短板强弱项，是今后推动装配式建筑行业转型升级的重点方向。中国工程院院士肖绪文就此分析表示，目前一些体制机制不是很适合市场具体实际、新型结构形式比较少等问题也依旧存在，要从需要强化的建筑方向和推进策略角度出发，系统性推进，同时要加强对装配式建筑结构和连接方式的技术创新以及系统性管理机制创新的研究。

除此之外，由于地域的差异性和特殊性，不同地方还存在一些特别的、迫切需要解决的技术问题。如海南省处于多地震地区，尤其海口和周边地区地震更多，且存在高温高湿、台风暴雨等气候问题，使得海南省当地的装配式建筑需要解决的技术问题特别多，相对其他地区而言也更为复杂。

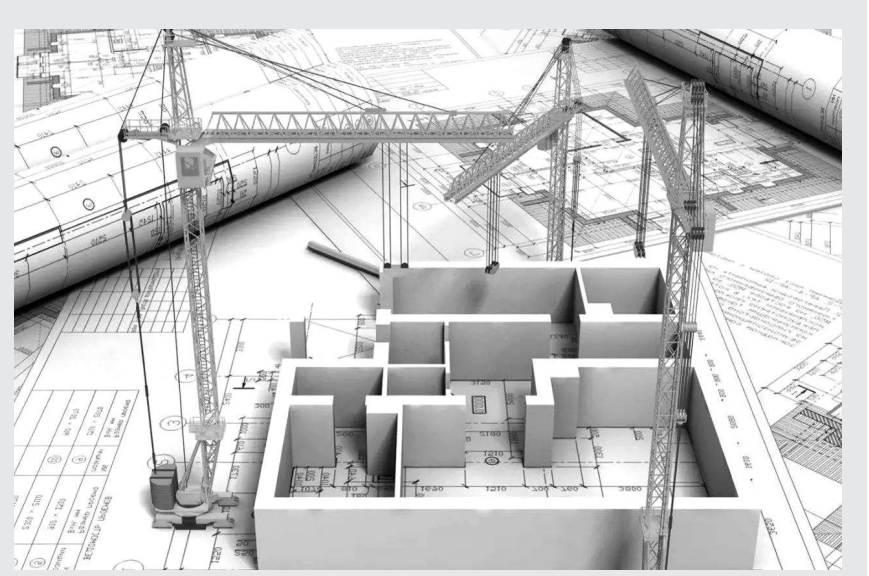
就装配式建筑行业如何有针对性补短板强弱项，中国工程建设标准化协会副秘书长张弛表示，在因地制宜加强建筑工业化领域技术创新的同时，要想使新型建筑工业化更好带动我国建筑业全面转型升级、带动我国建造水平和建筑品质全面提升，接下来还需继续组织

编制装配式建筑数字标准、建筑工业化内装工程技术规程等一系列标准，形成一套成熟的装配式建筑技术标准体系，这样才能真正为我国建筑业迈向工业化、信息化、智能化提供支撑。

国内较早涉足装配式业务的企业之一，美好房屋智造集团董事长何飞表示，“目前装配式建筑项目主要采用的是灌浆套筒体系，基于其既有的施工安装困难、成本高、工期长等问题，这也影响了叠合剪力墙技术体系的应用，市场推广难度大。”他建议，有关部门应该进一步明确混凝土叠合剪力墙技术体系的特点、优势、发展方向等，通过示范项目、产品认证等予以推广。

装配式建筑涉及多个环节，但又难以实现统一。对此何飞表示，“应该积极推行工程总承包模式，促进设计、生产、施工深度融合，引导骨干企业提高项目管理、技术创新和资源配置能力，培育具有综合管理能力的工程总承包企业，落实工程总承包单位的主体责任，保障工程总承包单位的合法权益。推动全产业链协同，引导建设单位和工程总承包单位以建筑最终产品和综合效益为目标，推进产业链上下游资源共享、系统集成和联动发展。”

（本报综合报道）



海口出台细则 鼓励装配式建筑建设

近日，海南省海口市出台《海口市装配式建筑奖励实施细则》（以下简称《细则》）明确，按装配式方式建造的商品房项目，满足国家装配式建筑认定标准的，其满足装配式建筑要求部分的建筑面积可按一定比例（不超过规划地上建筑面积的3%）不计入容积率核算。

据了解，2018年，海口市启动装配式建筑工作。目前，已完成57.8万平方米装配式建筑建设。但由于缺乏相应的奖励措施，海口装配式建筑总体偏低。为鼓励商品房项目实施装配式建筑，海口市制定细则明确，奖励以下三类商品房项目：国有建设用地土地招标、拍卖和挂牌时未要求采用装配式建造方式的商品房（包括住宅建筑和公共建筑）项目；投标或竞购主体在投标或竞购时自愿采用装配式建造方案的商品房项目；开发建设单位取得国有建设用地使用权后，申请采用装配式建造方式建造的商品房项目。自有土地、个人用地、村集体建设用地或留用地上建设装配式建筑不在奖励范围内。

奖励建筑面积的功能为住宅的，不纳入预售范围。建设单位未按照要求实施装配式建筑的，由海口市有关部门取消相应优惠政策，将与奖励面积数量相当的建筑面积由政府无偿收回用作人才住房、保障性住房及其他公益性用房，并按有关规定予以处罚。建设单位的违约行为将当记入企业诚信档案。

《细则》明确，建设单位在申报规划方案审查前，须向市住建局提出装配式建筑实施方案审查申请并出具承诺函，并将施工图设计文件、装配式建筑实施方案文本及专项审查意见书一并提交施工图审查机构审查。同时，要求建设单位在竣工验收报告中增加装配式建筑专篇，注明装配式建筑的位置和面积、结构类型、预制构件种类、装配式施工技术、装配率以及是否符合施工图设计文件和装配式建筑的相关要求等内容。

《细则》有效期至2022年12月31日（截止之日前通过规划部门审批的项目在此奖励范围内）。

装配式新技术拼出宜居之家

中建二局三公司北京金茂悦工程施工纪实

□通讯员 闻江 辛东

5分钟装一块楼板、6天干一层楼……在中建二局三公司北京大兴区魏善庄镇金茂悦工程现场，工具式施工平台正紧紧攀附在楼外墙，辅助搭建着主体结构施工。这个由15栋楼组成的庞大建筑群，正在向即将到来的竣工目标全力冲刺。

作为北京市第一批全装配式商品房，该项目在传统装配式住宅单一方向构件做法上进行技术升级，将楼板、外墙、内墙、楼梯、空调板等竖向与水平构件全部进行预制，实现全装配式住宅。

精准拼装 300多种预制构件

相比传统现浇施工，装配式住宅从设计、组织到用材、节点控制都有所不同，对施工管理提出了更高要求。但从单一方向构件向全装配式转换，其难度绝不是简单的1+1=2。

项目总工程师张楠说：“过去单一方向构件如果出现问题，可以用现浇工艺进行弥补，有一定的容错率，而到了全装配式，每块拼图都是提前预制好的，不管哪块错了，拼不上就是拼不上，根本没有修改余地，一个数据错了就可能致整个一批预制板全部报废。”

为了让预制构件符合设计精度要求，项目部对300多种预制构件，总量达到22424块、数量是同规模单一方向构件装配式住宅3倍的构件，成立了BIM团队给予深化设计。同时，派遣驻



厂人员严把每个构件规格尺寸和施工工质量关，有效避免了构件抵达现场后安装不上问题。

优化工艺 攻克行业性难题

“从20多分钟吊装一块构件缩短到5分钟，再到15天干一层楼缩短到6天一层，做全装配式住宅，项目团队都是零基础、零起步，每天都在优化施工组织工艺，一直处于边干边学边总结状态。”项目经理韩桂中说。

装配式项目相比传统现浇施工，更加强调团队的综合能力，施工人员配合默契度直接影响着施工进度。为保证施工顺利进行，项目部要求所有施工人员须具有装配式施工经验，同时还特聘专业老师对施工人员进行实地指导培训。为提高吊装时间，他们对构件吊装器具、固定点进行不下五次优化，从定距

吊装吊具优化为可调节吊具，从构件两端固定到等边距，甚至为了固定更牢固、好拆卸，他们都逐一进行了优化。

针对装配式住宅常见的渗水、裂缝等难题，项目部采取分仓法施工和引进全新建筑密封胶耐候胶解决了这一难题。据了解，过去在安装墙体时，施工人员通常先在下层顶板安装位置涂满一层早强坐浆料，然后将墙体安装孔插入预埋锚栓，在做完四角斜支撑固定后，随后再通过墙体预留的注浆孔注入高膨胀浆料，最终完成安装。而项目部采用在墙体安装位置下面放置金属垫片，然后吊装装配式墙体，让墙体与下层顶板之间形成2-3厘米缝隙，然后使用坐浆料将缝隙封边，形成密封空腔，最后再通过注浆孔注浆填充完成安装。“相比过去施工工艺，分仓法施工可以将安装误差缩减为3毫米，同时大幅减少注浆孔堵

塞问题，确保砂浆饱满整个中控区域。”张楠说。

新材料应用 提升房屋保温性

PC保温一体化墙体、充气条板、TPZ自粘式防水材料……在金茂悦项目一系列新材料应用，不仅提升了传统装配式住宅建筑品质，同时也增强了居住舒适性。

工程最新应用的PC保温一体化墙体，它集墙体、保温层、外叶板于一身，吊装后只需再进行外幕墙喷涂即可，不仅幕墙人员可减少60%，同时工效可提升2倍。笔者在现场看到，与传统墙体相比，在结构方面新型PC保温一体化墙体与传统墙体基本一致，厚度同为360毫米，分为200毫米混凝土墙体、100毫米保温层和60毫米外叶板层，但其保温性能和抗风性却分别提高20%、15%以上。

此外，金茂悦项目住宅外墙保温全部是石墨挤塑板，其突出的低热桥传导系数，优于传统住宅外保温材料岩棉和常规挤塑板近33%、20%。与此同时，为避免因刮风导致建筑保温层脱落，项目部特别采用全新的哈芬式固定方式，将传统铆钉固定改为在墙体中间水平插入一道穿孔金属板，然后在金属穿孔内再垂直插入多条钢筋固定，充分将墙体、保温层和外叶板夹紧，确保三者密实。为此，项目部仅石墨挤塑保温板成本就比传统岩棉板高3倍左右。

聚焦租赁住房，以真题真做方案竞赛助推装配式建筑行业发展

——访上海地产住发有限公司党委书记、董事长陈为

□记者 时永庆 通讯员 张翔云 韩斐

务生活配套”四大服务使命，勇做上海市功能住房市场的排头兵和领先者！

截至目前，地产住发公司累计开发建设保障性住房项目35个，总建筑面积400多万平方米，共开发建设并运营管理8个公共租赁住房项目，供应房源1.3万多套，累计服务重点单位机构约360家，服务各类人才约1.9万人。此外，公司已启动租赁住房新建项目13个，总建筑面积约135万平方米，可提供房源1.3万多套，预计2021年逐步投入运营。在新建租赁住房项目开发建设的同时，积极推进存量项目改造，现有运营项目4个，可提供房源1215套。

本次竞赛紧扣真题真做，对于地块选择上有什么考虑？

本次竞赛选题紧扣租赁住房这一重点民生工程，以地产住发2021年计划开发的周家渡社区Z000201单元A14-01地块项目为载体，紧扣“装配式建筑”与“租赁住房”两个关键词，通过真题真做的方式广泛征集优秀方案，并最终落地。该项目地处浦东南路和高科西路交界处，四周交通发达，地理位置优越，项目总用地面积1.4万平方米，建筑限高80米，全装修交付，可提供租赁住房550套。建成之后将会成为浦东新区人才居住的理想选择之一，也将成

为世博区域滨江新地标。

通过此次基于该真实项目的竞赛，我们在强调装配式建筑设计理念的同时，也需要关注项目的租赁住房性质。租赁住房在产品设计上具有特殊的要求，具有开发商或管理者长期持有运营的属性，使得其面向的客群相较于其他住宅更为多元，也更更具迭代性，因此竞赛的目的是要求设计从租赁住房用户出发，充分满足租赁功能，创造出符合建筑工业化特点的租赁住房产品。

主办方对于参赛单位组成联合体参赛如何评价？

主办方举办本次方案竞赛的初衷，旨在响应市府及行业管理文件精神，助力提升行业系统集成设计能力，推动全产业链协同、促进多专业协同、推进标准化设计、搭建行业技术交流平台，营造“建立新型建筑工业化项目建筑师负责制，鼓励设计单位提供全过程咨询服务”的良好氛围。我们支持联合参赛的形式，既是为了鼓励更多有创新能力的单位参加本次竞赛、展示更多可能性；也期待通过联合体的形式促进行业内各家单位加强协同、取长补短，将各个团队的综合优势发挥出来，涌现更多优秀设计方案；同时，希望本次竞赛能够成为搭建行业

技术交流平台的契机，履行企业社会责任，为行业发展贡献企业力量。

首届赛事参赛踊跃，您对于竞赛过程有何期待？

上海市自2014年起从土地出让环节已累计落实装配式建筑超过1.2亿平方米，新建建筑落实比例在全国处于领先水平。主办方期待参赛各方通过这几年积累的经验，在本次竞赛上拿出有创新突破的高质量作品。在方案设计过程中，一要贯彻一体化设计理念，重点加强建筑设计、结构设计和机电设计一体化，促进多专业协同；二要加强技术创新，打破思维定势，紧跟发展前沿，将专业领域的最新技术与成果体现在设计方案中；三要注重落地可行性，将优秀的建筑设计方案与装配式施工技术完美结合，为未来复制推广、降本增效奠定基础。聚焦租赁住房领域，通过竞赛形式探索最优解决方案，提高租赁住房产品品质，帮助我司更好地承担民生保障的职能。这次我们把以建筑专业为龙头的装配式设计理念和租赁住房结合起来，希望能推动建设过程的全产业链协同，推进行业标准的建立与完善，在租赁住房市场发挥示范引领作用，进一步提升上海市建设竞争力，并为上海租赁住房市场增添亮丽的一笔！

您如何看待租赁住房市场在上海的发展前景？

租赁住房是房地产市场上的新兴产物，是国家和地方政府为弥补住房体系中租房短板的一项重要利民举措。近年来，中央、地方对这一行业在政策面都给予了较大的支持，加快租赁企业发展、促进公积金在租赁方面的使用，加大税收优惠和市场监管、“房住不炒”、“租购并举”、“集体土地建设租赁住房”等利好政策频出，租赁住房建设已经成为市场趋势。上海积极响应国家号召，落实“租购并举”政策，增加租赁类土地供应，推出了70年租赁产权土地。“十三五”期间，上海基本完成新增70万套租赁住房的总体目标，“十四五”将从大规模建设转向运营管理转变，通过多元化的产品体系，使得更广泛的人群从中受益。

租赁住房在上海具有广阔的市场需求，我们有理由相信，优质的规划设计、规范的管理模式和高效的运营管控造就的租赁住房产品在当前的市场上面临着良好的发展前景。作为最早一批进入这个市场的探索者，我们需要进一步夯实自身的管理能力，提升产品品质，增强产品与市场需求的适配度，从而更好地发挥国有企业在租赁住房市场上“压舱石”与“稳定器”作用。



日前，在上海市住房和城乡建设管理委员会及上海市房屋管理局指导下，由上海市建设协会、上海市勘察设计行业协会及上海地产住发发展有限公司主办的2020年“地产住发杯”上海市装配式建筑方案设计竞赛正式启动，竞赛组委会副主任、上海地产住发有限公司党委书记、董事长陈为接受了本报记者采访时表示，本次赛事通过真题真做的方式广泛征集优秀方案，并最终落地。主办方更多考量的是如何有效解决“设计”与“建筑”脱节的痛点，推动建筑师负责制的装配式建筑集成设计理念，促进行业技术交流，并着力打造符合建

筑工业化特点的租赁住房产品。

能否请您介绍一下地产住发公司在城市建设中扮演什么角色？

上海地产住发发展有限公司（以下简称地产住发）是地产集团全资子公司，由集团两家子公司——上海地产住房保障有限公司（以下简称地产住保）及上海地产租赁住房建设发展有限公司（以下简称地产租住）合并而成。根据地产集团战略部署并结合公司实际，地产住发公司致力于努力打造“投资建设、资管运营、社区配套”三大平台，坚持“服务城市更新、服务住房发展、服务人才建设、服