

# 镜鉴

## 成都 精细管理培育“万亿级产业集群”

### 【产业链名片】

“十三五”期间,成都就在大力推广绿色建筑,绿色建筑全面覆盖全市新取得建设用地项目,总面积累计突破2亿平方米,并形成了天府国际机场绿色片区、新川绿色生态城区等规模化应用成果,245个项目获得绿色建筑评价标识。

今年,该市明确提出:到2025年,装配式建筑占当年城镇新建建筑比例达到80%、绿色建材应用比例不低于60%,基本建成绿色建筑施工、绿色建筑相关制造业、绿色建筑相关服务业组成的万亿级绿色建筑产业集群。

近年来,“装配式建筑”是个热词。这种全新的建设方式,更加经济、绿色、智慧、美观,是建筑方式的转型,更是建筑业发展的大势所趋。

成都,既是国家首批装配式建筑示范城市,也是四川省大力发展装配式建筑的试点城市。

自2016年以来,成都市全域范围房建、市政工程项目全面推进装配式建筑。2019年起,该市明确提出自房建项目建筑装配率全面提升至不低于30%;政府投资的保障房、人才公寓、学校、医院、办公楼、停车楼项目提升至不低于50%。从产业链培育来讲,成都的装配式建筑产业发展蹄疾步稳,建成(在建)装配式建筑生产基地43个,其中建国家级示范基地9个、省级示范基地8个,形成了强大的全产业链。

成都的装配式建筑之所以成为“全国标兵”,得益于精细化管理。2020年,该市根据《成都市人民政府办公厅关于大力推进绿色建筑高质量发展助力建设高品质生活宜居地的实施意见》要求,就进一步提升成都市建设工程装配式提出具体要求。

在执行标准上,该市对房屋建筑工程、市政基础设施、轨道交通建设工程提出了具体要求。其中,房屋建筑工程项目全部执行装配式建筑要求,单体或平均装配率不低于40%,其中:政府投资项目,总建筑面积20万平方米以上的居住建筑项目,居住建筑部分建筑面积20万平方米以上的混合类项目,单体或平均装配率不低于50%。各区(市)县积极推动A级-AAA级装配式建筑建设。

精细化的管理贯穿整个装配式建筑的全过程。比如,该市对相应标准作调整时明确:在土地出让阶段,各级住房城乡建设主管部门应在建设条件通知书中明确装配式建筑建设要求;在设计阶段,设计单位应编制装配式建筑设计专篇,施工图审查机构应实行专项审查;在施工阶段,各级住房城乡建设主管部门应严格落实装配式建筑工程质量管理有关要求,加强设计变更管理和竣工验收管理,确保装配式建筑要求落地落实。

从规划到执行,从全面到重点,精细化的管理让绿色建筑施工、绿色建筑相关制造业、绿色建筑相关服务业等每个部分活力充沛。该市信心满满提出,到2025年打造一个万亿级绿色建筑产业集群,其中绿色建筑施工的总产值力争突破8000亿元,绿色建筑相关制造业和绿色建筑相关服务业营业收入分别达到2000亿元以上。

## 深圳 创新赋能 竞技绿色建筑世界舞台

### 【产业链名片】

近些年,深圳加快推进节能环保和装配式建筑高质量发展,对标最高最好最优最强,全面带动建设行业全产业链向绿色化、工业化、智能化、国际化方向发展。“十三五”期间,该市孵化培育了万科集团等13家企业的国家装配式建筑产业基地、29个省级基地及31个市级基地,国家装配式建筑产业基地数量在大中城市位居第二,成为全国建筑业高质量发展提供样本。

深圳迅速从一个边陲农业县建设成一座充满魅力、活力的国际化创新型城市,建筑业作出了巨大贡献。为进一步提高建筑技术水平和施工效率,提升房屋建筑质量和安全,促进节能减排,该市率先踏上了传统建筑产业转型升级的必由之路——大力发展节能环保和装配式建筑。

早在2006年,深圳便成为全国首个住宅产业化综合试点城市,万科、华阳国际等是早期的装配式建筑产业基地。一直以来,该市装配式建筑的发展引领着全国装配式建筑的发展。

因为敢为人先、勇于创新,深圳的绿色建筑业始终处于“一骑绝尘”地位。首创全国装配式建筑职称评审、首开工种化系列产业工人实训基地,首个装配式建筑团体标准、首创预制混凝土构件生产企业“登记管理+星级评价”行业自律管理体系……截至2020年,深圳已出台了15个装配式建筑相关的政策文件和13部标准;打造了哈工大深圳校区、汉京中心等一批“鲁班奖”、国家标准3A级精品项目;孵化培育了35个国家、省、市级产业基地;创设了全国首个装配式建筑专业技术职称;建成了省内首批7家装配式建筑实训基地。

创新的因子活跃在建筑行业的方方面面。深圳将装配式建筑和绿色建筑、节能建筑、智能建筑等进行深度融合,增加技术攻关和创新投入,构建适合本地发展的技术支撑体系,推动装配式建筑与信息化融合发展,以装配式建筑提升绿色建筑的发展水平。比如,探索全国首个城市级能耗管理系统,利用现代信息技术,对建筑的电耗量、冷(热)耗量进行实时监测,其中电耗量分为照明插座、空调、动力及特殊等四大分项进行监测,通过网络采集的各项能耗数据传送到数据中心,根据能耗监测平台对建筑分类分项能耗数据处理、分析及展示,有效控制了工程质量、投资、进度,提升了建筑品质。

如今,引领绿色建筑的“深圳经验”在粤港澳大湾区乃至全国复制、推广,一批本土企业纷纷走出深圳,走向全国,甚至竞技世界舞台:万科集团在全国65个主要城市的装配式建筑面积累计突破2亿平方米,稳居全国第一;中建科工的钢结构年产能稳居全国第一,承接项目遍布全球;中集集团用模块化建筑向全球输出“中国制造”,在国外已完成100余个酒店、公寓建设项目;华南建材的整体卫浴随远洋船舶走遍全世界。

### 【产业链名片】

2019年底,我市正式布局节能环保与装配式建筑产业链,两年半来,通过建设“一个园区”、培育“多个基地”、引入“一批企业”、打造“一批项目”,节能环保与绿色装配式建筑产业链逐步成型。目前,产业链装配式混凝土构件生产设计产能已达30万立方米,钢结构生产能力超100万吨,拥有上下游企业625家,国省小巨人4家,2021年,产业总规模279亿元。我市成功入选钢结构装配式住宅试点城市、装配式建筑示范城市、绿色建造试点城市,新增装配式建筑面积占比排名连续两年全省第一。

### 核心 提小

随着资源浪费、环境污染、质量通病等问题,传统建造方式如浪花消退,以节能环保与装配式建筑为代表的新型建筑工业化浪潮正腾涌澎湃,在全国各地蓬勃发展。过去5年,我国装配式建筑开工建设面积年均增长40%以上。未来3至5年,这一行业将迈入一个全新的高速发展阶段。从2019年起,我市快步入局装配式建筑产业,产业规模、示范应用成果显著。站在产业发展风口,我们期待株洲在这一“新赛道上”实现“后发超越”。

本期,我们选取成都、深圳、上海和杭州四座城市,从不同纬度解析“建筑强市”强者恒强的缘由,以期“他山之石”对我们有所借鉴与启发。

## 装配式建筑

# 看这些城市的成长密码

## ——株洲市产业链面面观之十二

株洲日报全媒体记者/成炫兰 俞强年

## 3. 上海

### 【产业名片】

在全国范围内,上海是最早发展装配式建筑的城市之一,其装配式建筑占新建建筑的比例已高达86.4%。截至2020年7月,上海土地出让阶段落实装配式建筑面积超过1.2亿平方米。目前,该市实现建筑业总产值9236.42亿元,比上年增长11.6%。

回顾上海装配式建筑推进工作,大致经历了三个阶段:2010年前的试点探索期,在《上海住宅产业化现代化试点工作规划》等政策支持下,初步形成了当地住宅产业化的工作框架;2011至2013年的试点推进期,通过行政监管结合市场激励等手段,在技术积累上取得了突破,住宅产业化水平稳步提高;2014年至今的全面推广期,覆盖范围已由住宅建筑扩大到公共建筑,采用装配式施工的项目数量出现成倍增长。

经过上述三个阶段的探索发展,在大力推动装配式建筑发展过程中,上海一直主张发挥市场在资源配置中的主导作用,以实实在在的项目计划释放市场需求,大大盘

## 4. 杭州

### 【产业链名片】

杭州是全国首批“国家装配式建筑示范城市”。自2017年起,杭州主城区招拍挂出让的宅地大多要求100%落实装配式建筑。杭州市建委此前公布的数据显示,在“十三五”期间,杭州市新开工装配式建筑占新建建筑的比例增长至31%。目前,该市已基本形成集开发、设计、生产、施工为一体的建筑工业化全产业链。2021年,该市建筑业总产值5574.57亿元,同比增长13.2%,总产值位列全省第一。

建筑业是杭州的传统支柱产业和富民产业。近年来,杭州不断创新惠企减负政策,优化营商环境,有力推动建筑业不断转型升级,实现了产业规模和质量的有效提升。

今年年初,杭州出台和实施《关于促进我市建筑业高质量发展的实施意见》(以下简称“《意见》”),以问题为导向加快构建更加完善的建筑业市场体系,提升杭州建筑工业化、数字化、智能化水平,推动建造方式加快向绿色低碳转型。

任何先进的技术和完善的标准,都要靠人才支撑。装配式建筑从设计、生产到施工组装,从根本

## “真金白银”推进产业标准化引领

活了市场,促进了产业链的繁荣发展。

标准化一直是围绕着装配式建筑的一个命题。目前装配式建筑产品的标准化程度低,每个开发商、每栋楼设计出来的东西都不一样,产品大部分是定制,定制则意味着价格高。

对于装配式建筑部件标准化的问题,上海在通用标准体系建设方面也下了功夫,初步建立了从装配式建筑设计、施工安装、构件生产到竣工验收全过程的标准规范体系。2015年6月前,《装配式整体式混凝土住宅体系设计规程》《装配式整体式住宅混凝土构件制作、施工及质量验收规程》等标准和图集发布,基本满足了当时装配式建筑发展需求。2020年4月1日起实施的《装配式建筑评价标准》则从全周期对装配式建筑进行评价,进一步引导正向设计理念,促进了施工效率提升和建设成本合理控制。

为了提高建设绿色建筑的积极性,上海在坚持政策引导的基础上,通过出台示范项目专项资金扶持、商品房预售优惠、容积率面积奖励等政策,鼓励高容积率项目落

地和创新技术应用,充分调动了开发企业的参与热情。

2014年,上海建立由规划自然资源、发展改革、住房城乡建设、财政等20余家委(办、局)组成的“上海市绿色建筑发展联席会议”,专门协调督导装配式建筑推进政策制定和工作落地情况。与此同时,以土地源头控制为抓手,将装配式建筑建设要求写入土地出让合同,以充分保障装配式项目顺利落地。此外,装配式建筑工程项目可实行分层、分阶段验收,新建装配式商品住宅项目达到一定工程进度即可提前预售。与传统建造方式的预售政策相比,此举大幅降低了装配式建筑开发企业的财务和时间成本,起到了较好的市场激励作用。

除了政策红利,还有实实在在的真金白银。该市连续出台了针对装配式建筑项目的规划奖励、资金补贴、墙材专项基金减免等政策。例如,对评价等级达到AA的装配式建筑示范项目每平方米补贴60元,达到AAA的每平方米补贴100元;对装配式建筑外墙采用预制夹心保温墙体的给予不超过3%的容积率奖励。

## 人才支撑打造现代化“建筑强市”

上改变了传统的建造方式,培养新型的人才队伍是行业发展的重中之重。《意见》中提到,将进一步强化人才支撑,加速促进杭州向“建筑业大市”向“建筑业强市”迈进。

一直以来,杭州高度重视人才培养工作,建立装配式产业工人培训基地,编制发布装配式系列工种职业水平评价标准、出版系列培训教材,组织开展各工种职业水平评价,都是对人才平台建设的探索和实践。

杭州以“建设知识型、技能型、创新型建筑产业工人队伍,弘扬劳模精神和工匠精神”为出发点和立足点,每年组织建设行业高技能人才校园招聘会为企业和学生搭建了“人才供需的桥梁”,也有效推进了杭州市建筑产业工人队伍的培育。

值得一提的是,该市发挥政府引导、院校支撑和企业主体作用,进一步深化政、校、企合作,成立浙江省建筑业现代化产业分院、建筑装饰产教融合联盟,继续推进产教融合、校企合作,探索建立建筑业现代化产业链、技能链、教育链有机衔接,实现技能培训、实操训练与现场施工有机结合,全面提高建筑产业工人职业技能和综合素质。

其中,杭州市建筑装饰产教融合联盟由亚厦集团与杭州市职业

教育与成人教育研究室联合发起,由清华大学建筑设计研究院、浙江大学、杭州市建设职业学校、杭州市西湖职业高级中学和浙江亚厦装饰股份有限公司共同组成。亚厦集团是全国建筑装饰行业龙头企业,首家国家级高新技术企业,以“工业化”为核心,投资10多亿元,专注研发装配式内装全产业链。

该联盟以产业转型升级为导向,立足产业链和创新链,重构人才链和教育链,系统化地设计产教融合整体解决方案。按照联盟协议,亚厦集团将与杭州市建设职业学校、杭州市西湖职业高级中学共同打造杭州首个装配式建筑装饰教学实训车间、校企合作共同体,首个装配式建筑装饰实验实训体验中心、培训中心,培养与创新链和产业链相匹配的人才队伍。

此外,杭州还组织开展建设行业职业技能竞赛,做好“最美建设人”“建设工匠”等选树工作,通过岗位练兵、技能比武等活动,培育更多的建筑工匠,不断提高工匠知名度、美誉度和传播力。目前,杭州市产业工人的职业培训体系已逐步建立,并建立了全国第一个轻钢结构装配式住宅产业工人实训基地。



中国信伟大工工——自动生产线



五建重工钢筋生产线

## “两只手”发力 抓好这一标志性工程

在多重利好政策的影响下,绿色建筑特别是装配式建筑发展空间广阔,正站上机遇“风口”。各地之间摩拳擦掌,纷纷抢滩这个新型产业的“新赛道”。

从每一位百姓居民的角度而言,绿色建筑可为我们提供更加舒适的生活、工作与休憩环境,改善生活品质、降低生活成本。从一个城市的经济社会发展来说,推进节能环保和装配式建筑,是这个行业供给侧结构性改革的要求,培育现代化建筑产业集群,可促进建筑产业新旧动能转换和转型升级的主要举措。由此可见,推广应用这个新型产业,带动绿色投资、消费,是责任所在、担当所在。

尽管株洲的装配式产业发展起步较晚,但势头很猛,短短两年时间就从全省排名靠后一跃成为“全省第一”。但放眼全国,我们与发达城市相比,我们还存在一定差距,不仅存在覆盖率不高、区域发展不平衡等问题,还面临经济下行压力大的挑战,产业链不完整、相关企业数量较少、相关人才缺乏等掣肘,这些都反过来影响绿色建筑的市场应用和推广。

从各地的成功经验来看,他们都是通过政府“有形的手”和市场“无形的手”共同培育,使之做大做强。在政策方面,我市出台《株洲市装配式建筑产业发展规划(2019-2025)》,明确从2020年开始,装配式建筑占新建建筑比例不低于50%;同时出台等多个文件,从加强财政支持、保障土地供应、实行容积率奖励、实施税费优惠等方面给予产业发展强力支撑。因此,我们一方面要把政策落到实处,让相关企业享受到“政策红利”,并以此吸引和争取更多的好项目和大项目,继续补足前端、强链主链、延伸后端,形成完整强大的产业链;另一方面立足市场需求深化产、学、研融合,特别是要推动政策链、产业链、创新链、资金链、人才链的融合,为产业发展营造优良生态,不断提升行业工业化、数字化、智能化水平,助力装配式建筑产业升级。

发展节能环保和装配式建筑产业链,是挑战,同样也是机遇,是潜力。我们乐见这一行业不断进步、加快完善,将株洲大地装点得更加多姿多彩。

(株洲日报全媒体记者/成炫兰 通讯员/谭鹏 供图)