

模块化集成 建筑技术锻造精 品工程

深圳梅林路6号保障性住房项目—— 打造“好房子”经典范例

文/陈克正

8月15日，由深圳安居集团旗下福田安居公司投资建设、中国建筑国际集团旗下中海建筑有限公司和中建海龙科技有限公司承建的“十四五”国家重点研发计划项目示范工程——深圳市福田区梅林路6号保障性住房项目完成首件模块吊装，标志着国内首个在密度城区建设的混凝土模块化高层建筑正式进入主体模块施工的关键阶段。

当天，行业内外人士、业主代表、媒体记者等近百人现场观摩，共同见证了首件模块从工厂生产、质检、装车、运输到现场多方联合验收的全流程。



梅林路6号保障性住房项目效果图



↑↓梅林路6号保障性住房项目首件混凝土模块吊装现场



模块化集成建筑技术打造经典“好房子”

据了解，梅林路6号保障性住房项目总建筑面积4.45万平方米，地下2层，地上30层，高度接近百米，包含40平方米、70平方米两种户型，可提供696套保障性租赁住房，计划于2025年6月竣工。

项目结合深圳市最新发布的《混凝土模块化建筑技术规程》，创新运用中建海龙原创研发的C-MiC混凝土模块化集成建筑技术，实现了建筑工艺的全面升级。“在现有模块化集成建造技术基础上，采用‘箱模-现浇剪力墙体系’，升级迭代了标准化模块、微管廊、模块协同结构受力等技术，在尽可能减少对周边创意园、居民楼影响的前提下，为市民打造建设更快、品质更高的保障性‘好房子’。”深圳市福田人才安居有限公司工程管理部部长林俊耀表示。

在设计环节，项目将整栋建筑拆分为800个模块，每个模块集成厨房、客厅、卧室、卫生间及阳台等功能区；在生产阶段，模块的结构、水电、装修等大量工序在工厂内提前完成，制造精度控制在毫米级，并通过信息化管理实现“一户一码”，确保验收流程完整可追溯。

值得一提的是，“微管廊”技术是项目的一大亮点，该技术将电力、通讯、热力、给水等多类管线集成在构建隧道空间中，集成度达户内管线的60%，有效

减少了空间占用，且节约了运维成本，提升了检修便利性和运维效率。

同时，项目还全面应用了《深圳市智能建造技术目录（第二版）》中的先进技术，覆盖数字设计、智能生产、智能施工、智慧运维等环节。项目通过自主可控的BIM系统、T-BIM设计管理平台、C-SMART智慧工地系统等技术，实现了全过程数字化管理，确保设计、生产、施工、运营的高效协同和信息实时更新。

智慧化手段实现绿色低碳施工

党的二十届三中全会审议通过《中共中央关于进一步全面深化改革推进中国式现代化的决定》，提出要聚焦建设美丽中国，加快经济社会发展全面绿色转型，健全生态环境治理体系，推进生态优先、节约集约、绿色低碳发展，促进人与自然和谐共生。

根据今年8月15日深圳市生态环境局发布的《深圳市绿色生活创建行动绿皮书》，深圳绿色建筑标识项目累计已超过1500个，新建建筑中绿色建筑面积占比达到100%，绿色建筑总面积超过1.8亿平方米，成为全国绿色建筑建设规模最大、密度最高的城市之一，城市绿色建筑发展竞争力指数位居中国大中城市首位。

以梅林路6号项目为例，由于该项目位于一线城市中心密集区，项目的交通条件、施工时间、施工期间对周边环境的扰动程度受到更严格限制，而这也

进一步验证了模块化集成建筑技术对于各种复杂场地条件的自适应能力。

项目所运用的混凝土模块化集成建筑技术，不仅能更快地造出高质量住宅，也大幅减少了施工过程中产生的垃圾、噪音和粉尘。同时，在施工现场，建筑机器人和智能塔吊系统助力精细化组装，通过智慧化手段提升建造品质的同时，实现绿色低碳施工，最大限度减少对周边的影响，让项目更加安全、舒适、耐用，符合“好住、好料、好省、好看、好值”的好房子标准。

在BIM技术和C-SMART系统的加持下，项目还把设计、工厂、物流、工地、运维等环节的数据都联通起来，进一步提高了设计质量和施工效率。施工现场还积极引入多款建筑机器人和智能设备，也使项目整体施工效果和质量更有保障。

此外，为打造高品质“好房子”，项目还引入了集成数字交付（IDD）的概念，以建立MiC产品合格证体系为基础，以电梯工程全生命周期数据、资料电子化管理为试点，采用云存储与电子签章相结合的方式，推动MiC项目全过程数字化验收和资料归档。

为保障性住房高质量发展提供实践范例

规划建设保障性住房，是完善住房制度和供应体系、重构市场和保障关系的重大改革。在去年的住博会上，住房和城乡建设部部长倪虹指出，要提高住房建设标准，采用智能化、装配式等新型建造方式，打造“好房子”样板，让老百姓真正享受便利、感到舒适。当前，多地积极出台政策措施，高效推动项目落地，不断完善保障性住房体系，持续提升群众幸福感。

近年来，深圳市委、市政府结合实际，创新性提出“四跟”（跟着产业园区走、跟着大型机构走、跟着轨道交通走、跟着盘活资源走）发展战略，加大保障性住房建设筹集力度，让保障性住房建设筹集与城市发展、产业发展同频共振，努力实现保障性住房高品质、多户型、便捷化、可持续，实现产城融合、职住平衡、供需匹配、城村一体，吸引各类人才选择深圳、扎根深圳，促进经济社会高质量发展。

深圳市住房和建设局在2023年发布的《深圳市保障性住房规划建设管理办法》中，明确提出要全面采用装配式建筑，推广智能建造、装配式装修、绿色建材和集成化模块化建筑部品，打造“绿色、健康、智能”的新一代成品住宅。

今年6月，深圳市政府再次出台《深圳市推动现代工程服务业发展三年行动计划（2024-2026年）》，提出到2026年底实现模块化建筑累计开工建设面积不少于200万平方米的目标。梅林路6号保障性住房项目正是在这样的背景下开展的重点工程，其创新运用迭代升级后的模块化集成建筑技术，为未来住宅建设提供了新模式。

据了解，截至2023年底，深圳安居集团累计筹建保障性住房28.2万套，供应12.2万套，约占全市同期总量的三分之一。近年来，深圳安居集团联合中建海龙、中海建筑大力推进新型建筑工业化和智能建造，持续探索混凝土模块化建筑、装配式装修等新技术新工艺，聚焦培育在混凝土模块化建筑、智能建造等领域的核心竞争力，培育发展新质生产力，积极探索建设“老百姓心目中的好房子”，按照“适用、经济、绿色、美观”的新时代建筑方针和“好住、好料、好省、好看、好值”的“五好”标准，以创新技术持续提升保障性住房品质。

双方在合作中创新，取得了多项创新成果，包括由中建海龙牵头承担的“十四五”国家重点研发计划项目1项，已编制发布深圳市工程建设地方标准2项，实施混凝土模块化示范项目2项，开展研发课题合作11项，为新型建筑工业化作出更多有益探索，为深圳乃至全国保障性住房高质量发展提供实践范例。

未来，双方还将继续探索打造一批集绿色、低碳、智能、安全于一体的保障性住房“好房子”样板工程，以建筑业新质生产力持续增进民生福祉，助力深圳市打造宜居、韧性、智慧的创新之都，在进一步全面深化改革、推进中国式现代化建设中走在前列，勇当建设“好房子”的排头兵。



梅林路6号保障性住房项目首件混凝土模块吊装活动现场