附件2

深圳市龙华樟坑径地块项目简介

一、基本情况

深圳市龙华樟坑径地块项目是国内首个高度近百米采用模块化建造的保障性住房项目，项目位于深圳市龙华区樟坑径地块，总用地面积为3.5万平方米，其中一期占地2.43万平方米，建筑面积17.3万平方米。用地首期规划5栋28层、99.7米高的人才保障房，预计提供2740套租赁住房，由6028个混凝土模块单元组成。

该项目由深圳市人才安居集团有限公司规划建设，中国建筑国际集团有限公司旗下中建海龙科技有限公司及中海建筑有限公司作为EPC总承包单位。

项目采用智能建造方式打造，融合了混凝土模块化建筑技术体系、屋顶机电房DFMA快建体系、装配式地下室等技术体系，采用数字技术打通项目的设计、生产、施工以及数字交付等各环节。

项目可实现快速交付，建设周期仅为传统建造方式的三分之一。该项目自2022年6月28日EPC单位正式进场至今，设计方面全过程正向BIM设计成果及施工图已全部完成；现场方面，自开工以来120天，便已完成全部基坑支护、土石方及桩基础工程，首栋结构已完成至塔楼二层，10月开始首个模块化建筑吊装施工，计划于2023年4月完成塔楼结构封顶，2023年6底完工交付。

项目建成后将实现“三个”第一：

全国第一个混凝土模块化高层建筑；

全国建造速度最快的高层保障性住房项目；

全国第一个BIM全生命周期数字化交付模块化建筑项目。

同时，市人才安居集团已邀请岳清瑞、欧进萍和吕西林3位院士就项目开展了13项课题研究，以此为基础将形成一系列国内领先、国际先进的行业标准。

二、技术亮点

（一）快速建造

龙华樟坑径地块项目建造工期不到1年，而按照传统建造方式则需要两到三年完成，主要得益于采用了混凝土模块化建筑技术体系、屋顶机电房DfMA快建体系、装配式地下室等技术体系应用。

**1.混凝土模块化建筑技术体系：**该项目结构受力体系采用现浇混凝土剪力墙结构，结合混凝土模块化建筑技术应用，一个个大型的建造模块在工厂进行预制生产，运输至现场直接吊装，大大减少现场施工作业工期。

**2.装配式地下室技术体系：**灵活采用预制高性能承台模壳、全预制框架结构、双面预制叠合挡土墙等技术。地下室部分标准跨采用预制框架柱+预制主梁+预制次梁+钢筋桁架楼承板；预制框架采用灌浆套筒连接、梁柱节点核心区现浇；预制梁采用叠合梁，主次梁连接采用牛担板形式；楼板采用钢筋桁架楼承板。

**3.屋顶机电房DfMA快建体系：**是指在产品设计阶段，充分考虑产品制造和装配的要求，使得产品具有很好的可制造性和可装配性。本项目地下室机房、公区管线、屋面机房均采用工厂预制DFMA模块。

（二）智能建造

**1.设计阶段，**深度应用BIM正向设计与全专业深化前置，使建筑、结构、设备、内装等各专业紧密配合。

**2.生产运输阶段，**应用工厂生产管理系统（MES）及北斗卫星导航系统，可实现模块生产进度可视化、货车运输进度和精准在途管理等功能。

**3.现场施工阶段，**可运用BIM技术分析现场交通流线、模拟施工进度、模拟吊装工序，确保进度、质量及安全，实现基于混凝土模块化建筑装配式施工的智慧施工全过程管理。

**4.运维阶段，**项目将完善工程建设数字化成果交付、审查和存档管理体系，支撑对接城市信息模型（CIM）基础平台，探索大数据辅助决策和监管机制。

（三）绿色低碳

通过模块化建筑技术体系，龙华樟坑径地块项目将打造绿色示范工程：预计单位面积建筑废弃物产生量不高于150吨/万平方米，相比传统建造模式减少75%以上；材料损耗相对传统建造模式预计减少约25%；碳排放强度相对基准建筑减排率预计25%以上；污水排放100%达标；能耗相对国家标准预计减少30%以上。