

MiC

MODULAR INTEGRATED CONSTRUCTION PRODUCT MANUAL

模块化集成建筑产品手册

模块化新型建造方式引领者

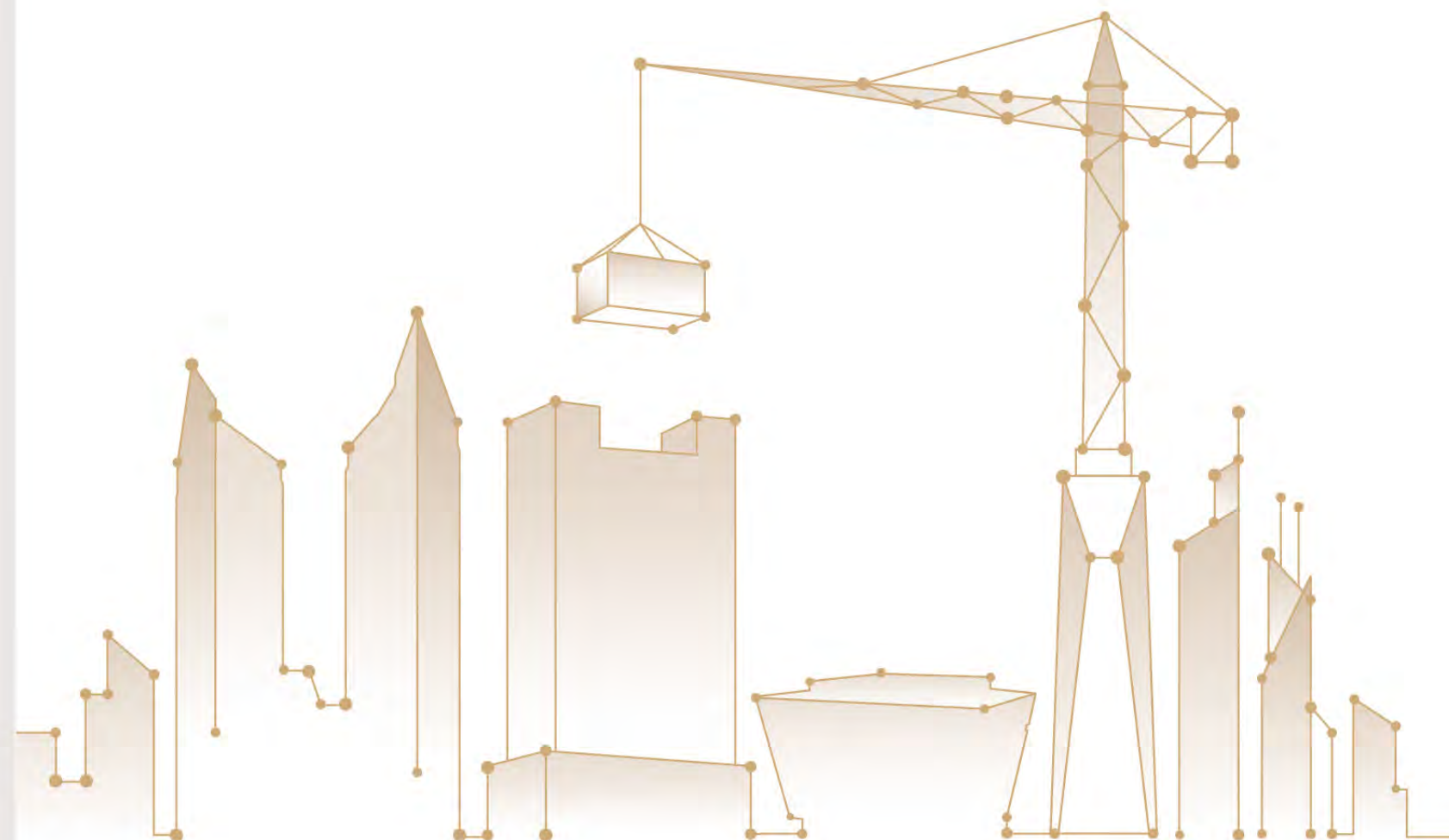


地址: 中国广东省深圳市福田区福田保税区蓝花道5号

☎ 联系电话: 0755-82739679 📞 市场部电话: 19925203311

邮箱: hlmarket@cohl.com

网址: www.cschl.com.cn



CONTENTS

- 01 企业简介 03
Company introduction
- 02 中建海龙MiC优势 09
China state construction hailong's advantages on MiC
- 03 项目案例 17
Project cases
- 04 中建海龙集成数字交付 07
China state construction hailong's integrated digital delivery solutions
- 05 产品体系 11
Product system





CHINA STATE CONSTRUCTION HAILONG TECHNOLOGY COMPANY LIMITED 中建海龙科技有限公司

现代化新型建造方式全产业链综合服务商

中建海龙科技有限公司是中国建筑国际集团有限公司旗下从事“新型建造方式全产业链解决方案”的科技公司。拥有甲级设计资质，房建一级、地基基础一级资质，并在深圳、珠海、江门、合肥、宿州、重庆、济宁布局7个装配式生产基地，设计研发和智能建造能力国内领先，港澳市场占有率稳居首位。

中建海龙自1993年开启建筑工业化研究，以装配式建筑原创技术“策源地”和现代产业链“链长”为发展方向，不断探索建筑前沿科技，凭借MiC模块化集成建筑体系开辟国内装配式4.0时代，是首批“国家装配式建筑产业基地”“国家高新技术企业”“专精特新企业”，也是业内首个“跨界”获得“中国工业数字化转型领航企业”的深圳智能建造代表企业。



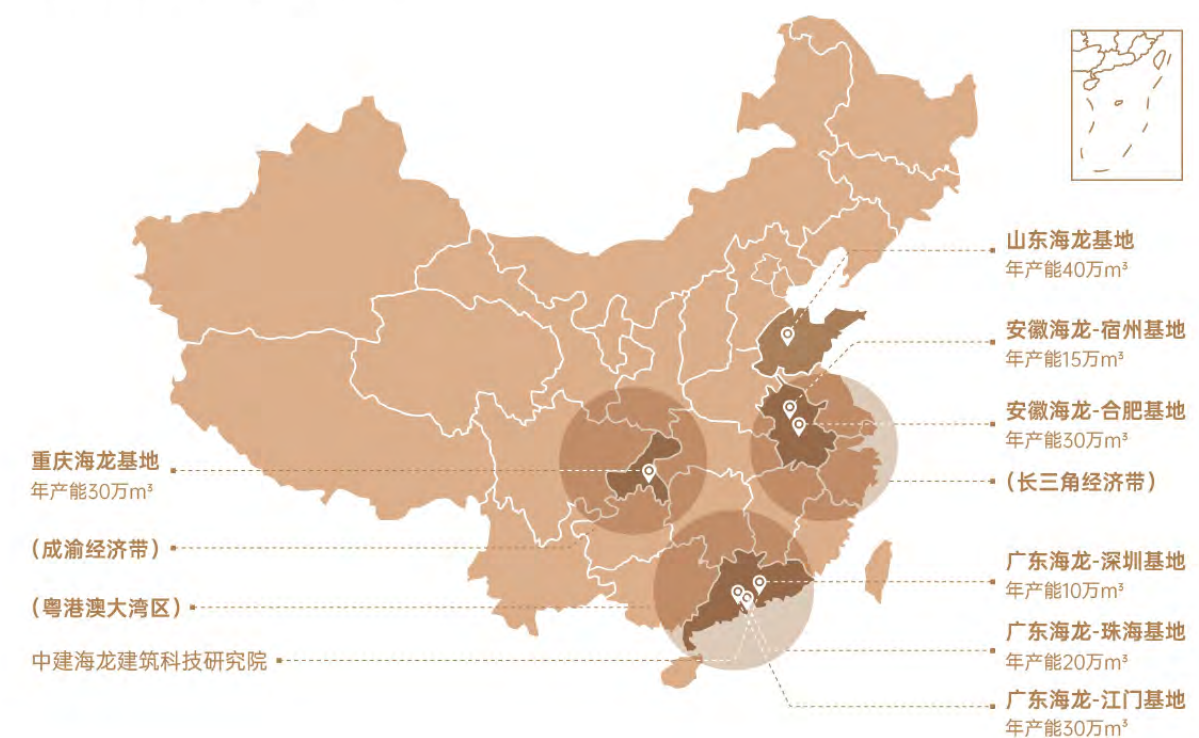
港资央企·立足城市繁荣·品质筑就发展

中国建筑国际集团有限公司1979年在香港成立,2005年在香港上市(港股代码:3311.HK),已建立“中国内地、香港、澳门、海外”四大业务区域。经过40余年的发展,中国建筑国际已形成承建业务与基建投资双轮驱动的发展模型,构成以“科技、投资、建筑、资产运营”四位一体的业务模式,已成为国际知名的综合型建筑及基建投资企业、港澳地区最大的总承建商、中国内地领先的城市综合投资运营商。



深耕港澳·布局全国

中建海龙目前已完成布局7个装配式建筑生产基地,占地面积共约101.41万㎡,配备智能化生产线共60条,年产能达175万m³。其中,广东海龙珠海基地是目前全国最先进的装配式4.0工厂,2023年即将新建装配式超级工厂(多层厂房)。



科技引领·新型建筑工业化科技服务团队

中建海龙是“深圳市博士后创新实践基地”“广东省工程技术研究中心”“中国建筑科技创新平台”。现有专职设计研发人员210余人，其中博士12人，硕士86人。自主研发的MiC模块化集成建筑体系获评“2022年工程建设十大新技术”，入选2022年“科创中国”绿色低碳领域先导技术榜单。

- 15位院士领衔的中国建筑国际集团专家委员会，在建筑工程、土木工程主要领域，提供高端科技咨询支持，服务重大科技战略，开展协同攻关。200多人的专家库，围绕装配式建筑、智慧建造、幕墙、深基坑等领域提供技术支持，协助工程项目有效解决技术难题。
- 近三年研发投入达2.87亿元。

28700万
研发投入/元

科技赋能·打造原创技术“策源地”

- **六大核心技术：**1.高层钢结构MiC结构体系力学性能及设计方法研究 2.高层混凝土MiC结构体系力学性能及设计方法研究 3.建筑、结构、机电、围护、内装一体化集成设计技术 4.生产和施工成套关键技术 5.全生命周期绿色节能减碳技术 6.全生命周期的智慧建造与信息化应用关键技术。
- **六项重大科研突破：**1.国内首次实现钢结构模块化建筑节点刚接、等强，具有良好延性 2.首次将叠箱一支撑框架体系应用于高烈度区高层建筑 3.首次实现混凝土MiC在高层建筑中的应用，实现等同现浇的抗震体系 4.完成BIM技术的协同设计平台搭建，实现BIM正向设计在项目上的应用 5.实现工业级毫米级公差取代传统建筑的厘米级误差，定位精度+1mm 6.实现数字信息闭环流转及反馈循环。
- 中建海龙获得国家发明及实用新型等专利284项，软件著作权19件，标准37项，工法30项，论文110篇，奖项113项，主参编专著3部。与哈工大、同济大学等12家产学研合作高校开展国家级、省部级、企业内部科技研发课题40项；与哈工大建立MiC模块化集成建筑协同研发中心、特种环境复合材料技术国家级重点实验室大湾区分室。



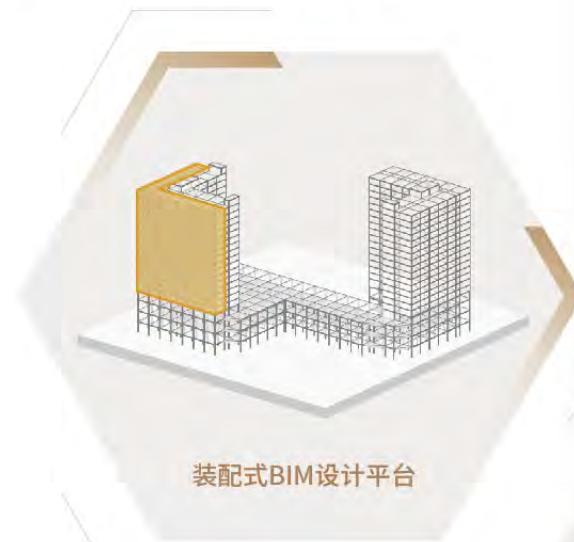
CHINA STATE CONSTRUCTION HAILONG'S INTEGRATED DIGITAL DELIVERY SOLUTIONS 中建海龙集成数字交付

中建海龙积极探索智慧、数字、低碳发展路径，持续深耕装配式建筑领域，不断用领先的建筑科技实力推动行业发展。

中建海龙通过智能数字化系统，打造“透明工厂”数据中心，实现数据采集“移动化”，生产预警“智能化”，决策调度“线上化”；数字化、智能化贯穿项目建设全过程，融合智慧设计、智慧生产、智慧物流及智慧运维等高新技术，实现项目全生命周期的数字化交付。

中建海龙是业内首个“跨界”获得“中国工业数字化转型领航企业”。

100%
智慧应用覆盖率



装配式BIM设计平台



自动化生产管理



一体化物流



数字现场管理



实时监测设备安全运行

2 智能生产

产品一物一码，智能数字化系统管理，实现生产计划、生产过程、产品质量、车间库存、项目看板管理等。

4 智能施工

通过C-Smart综合平台对施工现场智能化、信息化的管理，可实时监控工程人员分布、安全警报、车辆进出、物资材料、质量、进度等情况。

1 数字设计(DfMA)

全专业设计，基于可视化的模型协同及优化设计。

3 智慧运输

项目管理人员可以实时掌控每一个产品的运输情况，对仓库、中转库、地盘进行实时调度。

5 智慧运维

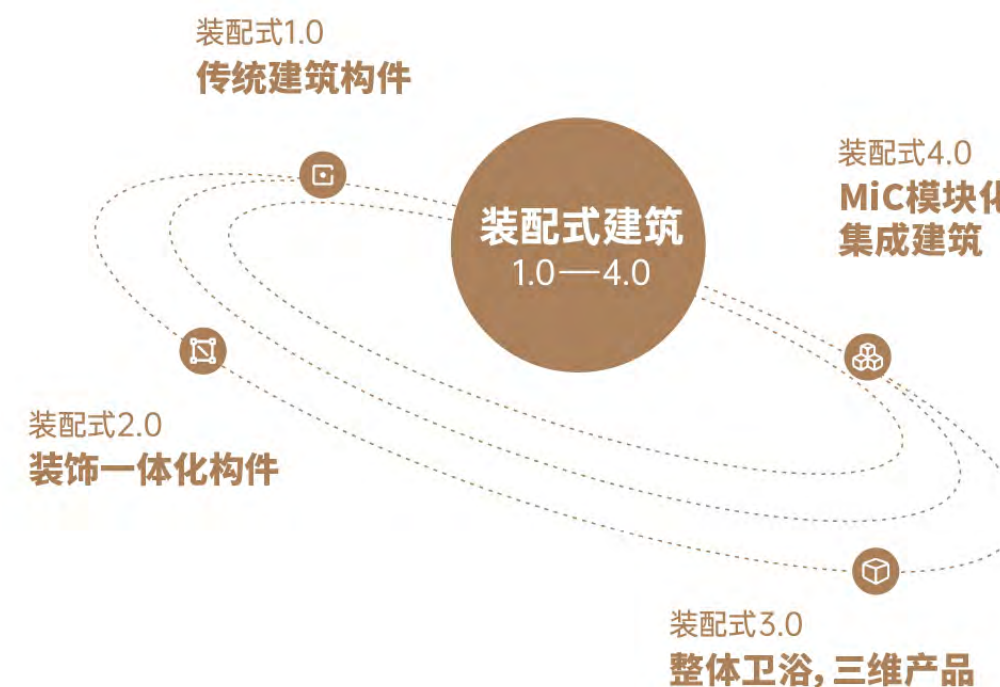
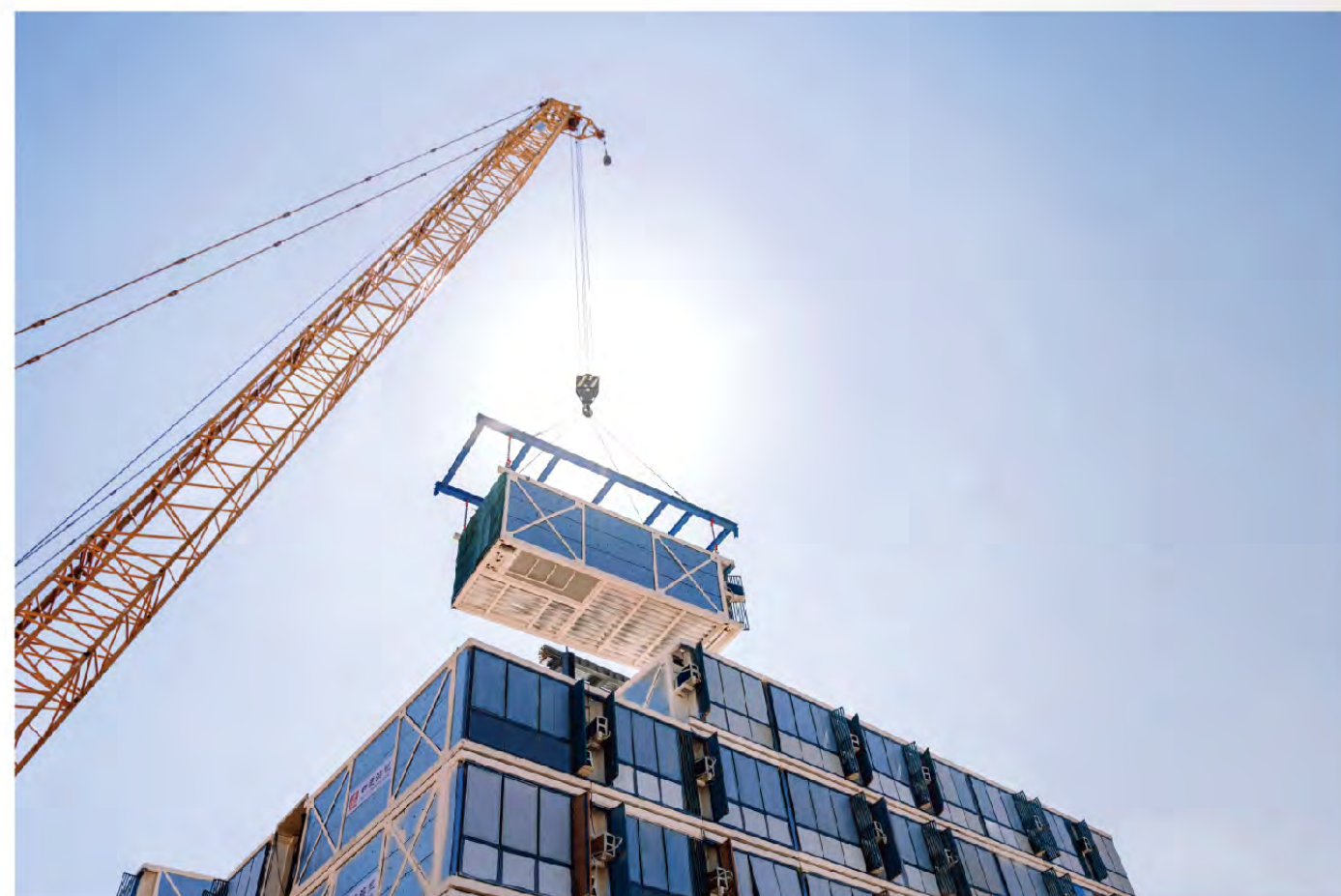
“电子哨兵”运维系统，实时监测楼宇设备安全运行，安全、能耗运行数据。

CHINA STATE CONSTRUCTION HAILONG'S ADVANTAGES ON MiC 中建海龙MiC优势

MiC模块化集成建筑——像造汽车一样造房子

中建海龙创新研发的MiC(Modular Integrated Construction) 模块化集成建筑，是在方案或施工图设计阶段将建筑根据功能分区划分为若干模块，再将模块进行高标准的工业化预制（包括装饰装修、设备安装等），最后运送至施工现场装嵌成为完整建筑的新型绿色建造方式。最大程度上把建筑从工地搬进工厂，真正实现了“像造汽车一样造房子”。

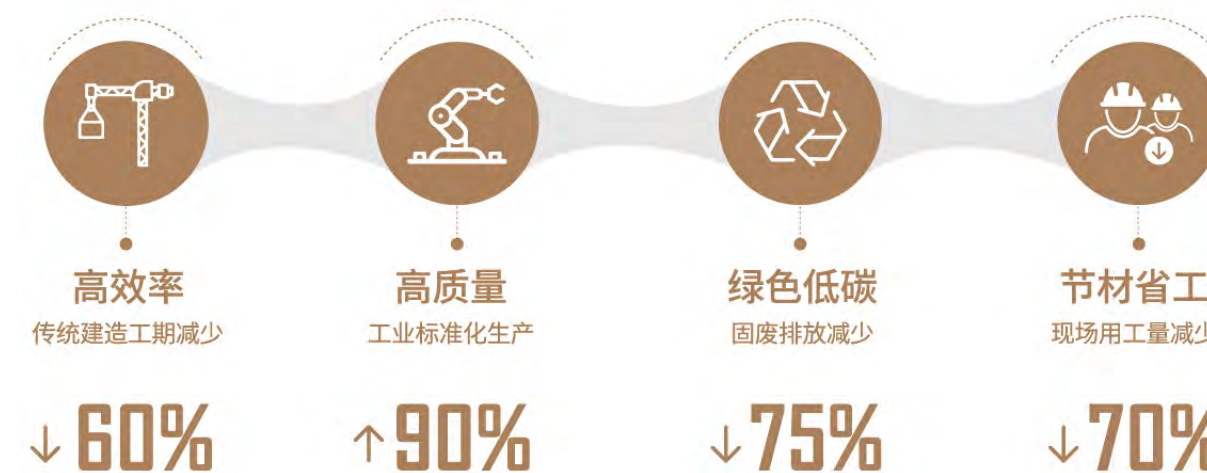
从结构形式来看，MiC主要分为钢结构MiC和混凝土MiC两类，中建海龙是同时拥有两大技术体系和项目应用的综合服务商。



MiC模块化集成建筑——开启装配式4.0时代

中建海龙30年发展历程中，不断科技创新，凭借MiC模块化集成建筑体系开辟国内装配式4.0时代，建立了丰富、领先的建筑工业化产品体系。

中建海龙MiC模块化集成建筑在设计、生产、建造及拆除后循环利用的全生命周期中，展现出高效率、高质量、绿色低碳、节材省工的四大优势，成为助推新型建筑工业化和建筑业低碳转型升级，实现建筑业高质量发展的关键利器。



CHINA STATE CONSTRUCTION HAILONG'S MiC PRODUCT SYSTEM 中建海龙“模”方七大系列产品

混凝土模块化集成建筑(C系列)

由在工厂制作完成的混凝土模块单元，在现场通过框架式模块的干式连接，形成模块化堆叠式框架结构；或以隔墙式模块作为模板，在现场浇筑混凝土形成混凝土模块化现浇框架建筑或混凝土模块化现浇剪力墙建筑。这三种建筑统称为混凝土模块化集成组合建筑。

混凝土高层结构体系

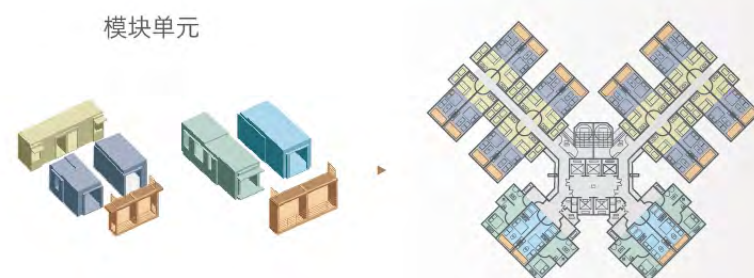
● 应用场景

高层住宅、公寓、酒店等

● 适用高度

≤150m

● 模块组合示意



混凝土低多层结构体系

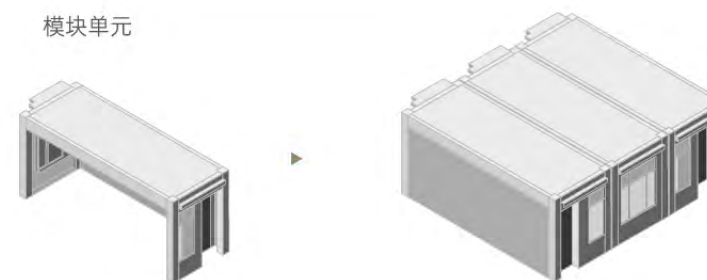
● 应用场景

低多层教学楼、宿舍、酒店、公寓、办公楼及民用住宅

● 适用高度

<24m

● 模块组合示意



🏗️ 钢结构模块化集成建筑(S系列)

在工厂内制作完成标准化的预制装配式空间模块，现场通过装配连接形成的模块化集成式钢结构建筑。
 钢结构模块化集成组合建筑是一种模块化集成建筑，其主体钢结构、模块围护结构、设备管线、室内装修均在工厂完成制作、安装，模块单元运输至现场后通过吊装完成施工。

钢结构高层结构体系

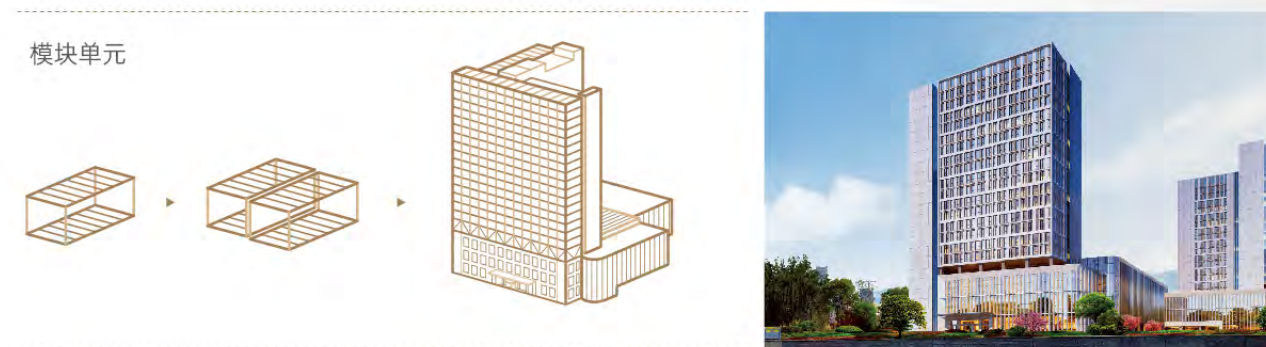
● 应用场景

高层酒店、住宅、医院、学校、写字楼、展厅等民用建筑

● 适用高度

≤100m

● 模块组合示意



钢结构低多层结构体系

● 应用场景

低多层酒店、住宅、医院、学校、写字楼、展厅等民用建筑

● 适用高度

≤24m

● 模块组合示意



🏠 I-BOX模块化集成建筑(I系列)

数字化移动房屋体系

I-BOX产品是在海龙钢结构模块产品的基础上进行横向系统集成，自主研发的MiC建筑。模块单元自由组合，多种设计可供选择，无需打地基，即建即用。I-BOX可移动可拆卸的产品特性，满足多元化场景应用，在满足小空间居住的基础上，用氢能源和光伏发电、应用“五恒”系统及被动式建筑、集一体化污水处理、智能化管理等系统，既保障了安全性、舒适度，又实现了人性化、空间丰富性、功能多样性。

● 应用场景

小型医疗治疗站、移动工作站、公共图书馆、公共洗手间、社区工作站、政务空间、露营休闲、主题展厅、商业空间

● 模块组合示意



电梯模块化集成建筑(E系列)

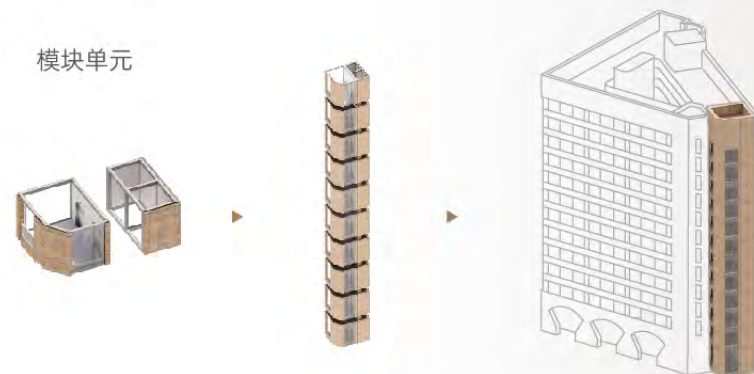
多高层电梯加装体系

将加装电梯进行模块化拆分，在工厂内将电梯井和电路管线、电梯零部件（导轨、对重架、电梯门等）、外墙进行一体化安装，在现场安装好预制的电梯底坑后，顺序吊装模块化电梯，并进行模块拼缝处理、管线拼接后即可使用。

● 应用场景

老旧小区、学校、工厂、商业、医院、酒店等加装电梯业态

● 模块组合示意



水处理模块化集成建筑(W系列)

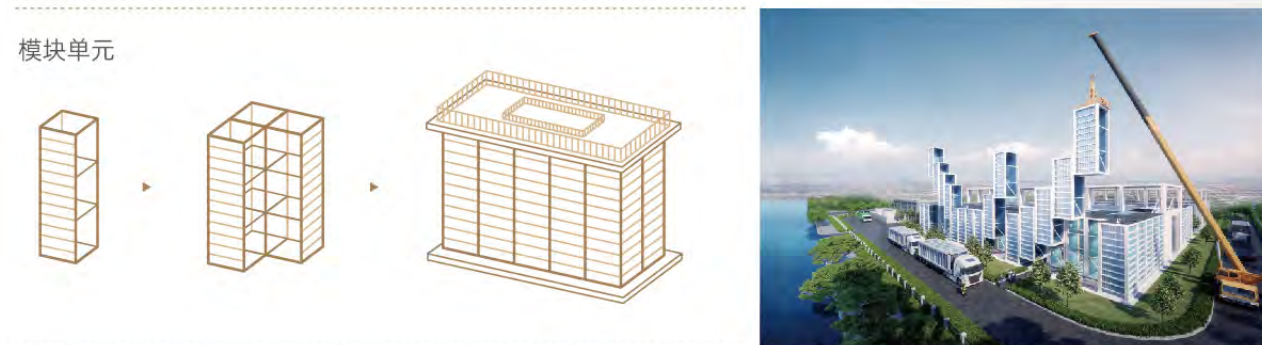
模块化集成建造水厂体系

模块可用于10m水深的大体量污水处理，采用纯干式连接，模块单元可拆卸二次利用。模块与水处理设备高度集成，快速建设、快速投产。简单拼装即可形成处理水量为1500吨/天的模块单元，模块单元简单复制可形成2~5万吨/天的处理厂。

● 应用场景

水资源利用、污水处理等建筑

● 模块组合示意



自部署模块化集成建筑(T系列)

多功能自部署建筑体系

模块具备可拆装、可伸展功能，可提供超大独立空间，能够满足移动式房屋、移动式工厂等产品需求，收缩后满足道路运输限制，方便运输和拆装，同时该产品外饰面、内装、机电设备等基本在工厂完成，具有高自动化和高集成度的特点。

● 应用场景

休闲度假、临时办公、街头商业等建筑

● 模块组合示意



停车库模块化集成建筑(P系列)

立体停车库体系

模块将建筑结构与停车设备集成一体化设计，可用于24m以下低多层立体停车库，采用纯干式连接，100%可拆卸再利用，与停车系统设备高度集成，完美契合模块化立体停车库产品的特点，同时空间拓展性和适用性强，灵活适用于各种条件场地。

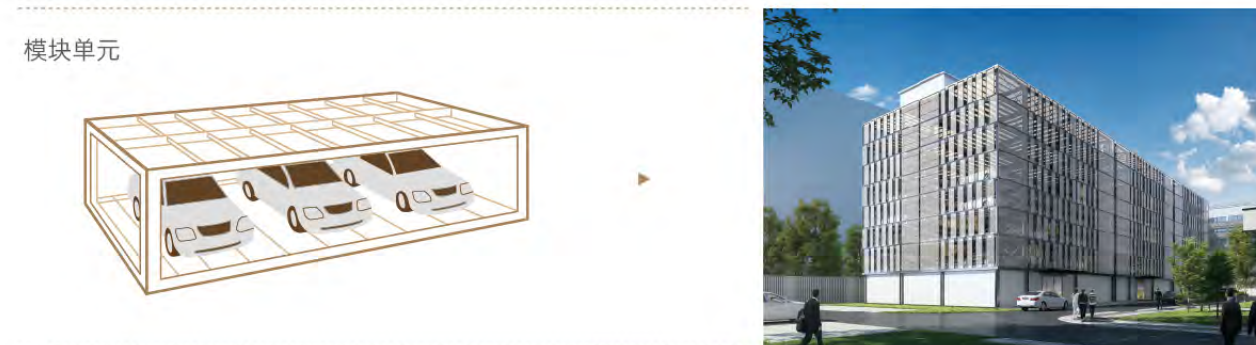
● 应用场景

低多层立体停车库等建筑

● 模块组合示意

● 适用高度

≤24m



CHINA STATE CONSTRUCTION HAILONG'S MiC APPLICATION SCENARIOS 中建海龙MiC应用场景

中建海龙MiC模块化集成建筑产品具备永久性、耐久性、快速高效、抗震、防台防汛、场地占用小、绿色施工、可快速周转等特点，适用于多元化的应用场景，涵盖住宅、医院、学校、酒店、公共建筑、展馆、办公建筑、加装电梯、文旅配套等多个业态，业务已遍布全国11个省和直辖市，16余个城市，拥有丰富的高标准项目建设管理经验。



多元化 — MiC模块技术应用



MiC —— 住宅类



MiC —— 酒店类



MiC —— 学校类



MiC —— 医院类



MiC —— 公共建筑类



MiC —— 展馆类



MiC —— 办公建筑类



MiC —— 文旅配套类



MiC —— 加装电梯类

中建海龙
MiC项目案例
...

70[↑]
MiC项目

78759[↑]
MiC模块

295[↑]
MiC建筑面积



MiC —— 住宅类



深圳市龙华樟坑径保障房 EPC项目

Shenzhen Longhua Zhangkengjing indemnificatory apartments EPC project

- 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，一期建筑面积17.3万㎡，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。项目采用全过程智慧建造方式打造，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、施工以及数字交付各环节。



混凝土模块化集成建筑(C系列)



6028个模块



首个BIM全生命周期
数字化交付模块化建筑项目



全国建造速度最快的高层保障性住房项目



全国首个混凝土模块化高层建筑



MIC — 住宅类

外立面效果图



MIC — 住宅类

外立面效果图



香港古洞北19区2期公营房屋

Public Housing, Phase 2, Zone 19, Kwu Tung North, Hong Kong

- 项目为6座38-39层高的住宅大楼，其中3栋采用中建海龙原创研发的混凝土模块化集成建筑技术建造，共计6314个模块，总建筑面积约6.9万㎡，项目高152米。

效果图



香港安达臣道公营房屋

Public Housing, Anderson Road, Hong Kong

- 项目位于安达臣道石矿场的R2-6及R2-7地盘，占地面积1.5万㎡，总建筑面积5.16万㎡，采用中建海龙原创研发的混凝土模块化集成建筑技术建造，共2栋28层和1栋17层的住宅大楼，预计提供1410套住宅单元，由4065个混凝土模块单元组成，能满足约3000人入住。

效果图



效果图

混凝土模块化集成建筑(C系列)



6314个模块



面积6.9万㎡



项目高152米



目前香港最高的
模块化集成建筑



效果图

混凝土模块化集成建筑(C系列)



4065个模块



面积5.16万㎡



1410套住宅单元



香港房屋署首个落地的
混凝土模块化集成建筑



MiC — 酒店类

外立面效果图



MiC — 酒店类

实景图



室内

烟台莱山滨海健康驿站项目

Coastal Healthcare Station in Laishan District, Yantai

- 项目是目前国内最高的钢结构模块化集成建筑，也是山东省首个高品质模块化酒店公寓及孵化办公综合体。项目总建筑面积约11.7万㎡，20层，78米，采用“模块化箱体+钢框架支撑”结构体系，引入352个模块化单元，打造全国模块化建造单体最高、体量最大、装配率最高、集成化最高的酒店类项目。



室内

钢结构模块化集成建筑(S系列)



352个模块



全国模块化绿色建筑
全生命周期碳减排标杆



目前国内最高的
钢结构模块化集成建筑



山东省首个高品质模块化
酒店公寓及孵化办公综合体



室内

深圳坝光生态国际酒店

Baguang Ecological International Hotel in Shenzhen

- 项目包含6栋7层和4栋18层酒店及配套设施，总建筑面积25.3万㎡，7层楼栋采用模块化集成建筑技术建造、18层楼栋采用钢结构框架方式建造，总工期124天，项目实现了我国模块化集成建筑技术由低层向多高层的突破。
- 项目基于BIM设计理念，以“参数化设计、构件化生产、智慧化运输、装配化施工、数字化运维”为导向，在项目5个阶段、36个应用场景应用BIM技术。同时结合C-Smart智慧工地系统，与工厂生产管理MES系统有序衔接，实现了工厂和现场一体化。



钢结构模块化集成建筑(S系列)



124天完工



1660个模块



《深圳市装配式建筑评分规则》
评分获满分项目



全国首个7层模块化
永久建筑项目



MiC — 学校类

整体效果图



MiC — 学校类

整体效果图



外立面效果图

安徽广德未来科创城九年一贯制学校

Anhui Guangde Future Science and Innovation City nine-year school

- 项目位于安徽省广德市经济开发区，总建筑面积约4.4万㎡，建设24个小学教学班和24个初中教学班，建成后能满足超过2200人的教育需求。项目采用混凝土模块化集成建筑技术建造，共使用828个混凝土模块单元，教室与宿舍部分采用混凝土模块。项目创新融合混凝土模块框架与套筒灌浆连接技术，可适用于抗震设防烈度8度区，其中6栋建筑被评为国家最高标准的AAA级装配式建筑，项目建设周期仅需150天。



室内效果图

混凝土模块化集成建筑(C系列)



150天完工



828个模块



国内首个混凝土
模块化学校项目



面积4.4万㎡



外立面效果图

深圳长圳片区预制式学校EPC项目

Shenzhen Changzhen District prefabricated school EPC project

- 长圳片区预制式学校EPC项目是中建海龙打造的可移动式学校，推动光明区新型建筑工业化进程。项目位于深圳市光明高新技术产业园西片区，是光明区首个模块化集成建筑的学校，总建筑面积2.5万㎡，项目建设周期259天，可提供1890个小学学位以及360个幼儿园学位。



效果图

钢结构模块化集成建筑(S系列)



259天完工



338个模块



光明区首个模块化
集成建筑的学校



面积2.5万㎡



MIC — 学校类

实景图



MIC — 学校类

实景图



走廊

深圳福田幼儿园

Futian Kindergarten in Shenzhen

>>>

- 深圳市福田区8所幼儿园，总建筑面积2.2万m²，共计421个钢结构模块，工期3个月，深圳市装配式试点项目。项目荣获“装配式建筑设计·全球最佳设计大奖”。



室内

钢结构模块化集成建筑(S系列)



90天完工



421个模块



装配式建筑设计
全球最佳设计大奖



面积2.2万m²



室内

深圳福田区第二实验学校

Shenzhen Futian NO.2 Experimental School

>>>

- 学校总建筑面积约5656m²，由137个模块单元组成，按照18个班、810个小学学位的规模建造，项目建设周期100天。
- 项目实现灵活拆卸、异地建造，具有重复利用价值。



走廊

钢结构模块化集成建筑(S系列)



100天完工



137个模块



智能化生产建造



面积5656m²



MiC — 医院类

外立面效果图



MiC — 医院类

实景图



俯视图

香港将军澳中医医院

Tseung Kwan O Chinese Medicine Hospital in Hong Kong

>>>

- 香港将军澳中医医院位于将军澳百胜角环保大道，是一所带有传统中医药文化特色的智慧型医院，为1栋7层高中医院和1栋5层高中药检测中心，总建筑面积19万m²，共使用1460个钢结构模块，其中吊装式病房模块571个，推入式非病房模块580个，机电箱模块309个。



钢结构模块化集成建筑(S系列)



1460个模块



自主研发创新性结构



香港首个模块化中医医院



面积19万m²



室内

北大屿山医院香港感染控制中心

North Lantau Hospital Hong Kong Infection Control Centre

>>>

- 全球首家模块化负压隔离病房传染病医院、香港首家采用模块化集成建筑技术建造的医院、香港最大规模的负压隔离病房医院。
- 香港永久建筑设计标准，将原本需要3-4年的建设流程缩短至不到4个月。
- 荣获中国建设工程鲁班奖(境外工程)、2021年欧洲医疗健康设计奖、DFA亚洲最具影响力设计大奖、英国皇家屋宇设备工程师学会香港2021年度大奖—新冠防疫建筑成就奖等海内外大奖数十项。



俯视图

钢结构模块化集成建筑(S系列)



120天完工



524个模块



中国建设工程鲁班奖
(境外工程)



全球首家模块化负压
隔离病房传染病医院



MiC — 医院类

启德社区隔离及治疗设施项目



MiC — 办公建筑类

外立面效果图



竹篙湾社区隔离及治疗设施项目

中央援建香港新建社区隔离治疗设施系列项目

Hong Kong Newly-built Community Quarantine and Medical Treatment Facilities Aided by Central Government

- 中央援建香港新建8处社区隔离及治疗设施，中建海龙负责6个方舱的打包箱供应和2个永久性模块化隔离设施的生产、供应。
- 总建筑面积51万m²，17600多个模块，英标准建造，五个主战工厂和20余个外协厂上万人人员协调作战，70天完成项目交付。



启德社区隔离及治疗设施项目

钢结构模块化集成建筑(S系列)



70天交付



17600+个模块



面积51万m²



香港收治水平最高的永久社区隔离治疗设施项目



办公室

芜湖市绿丰集团辅助用房新建项目

Auxiliary Housing Project of Lv Feng Group in Wuhu

- 芜湖市重点示范工程，项目总建筑面积约5000m²，为1栋5层精装修办公综合楼。项目首层为钢框架结构，2至5层为钢结构模块，共使用106个模块，项目建设周期50天。



会议室

钢结构模块化集成建筑(S系列)



50天完工



106个模块



芜湖市重点示范工程



安徽首个模块化商用办公类项目



MIC — 公共建筑类

外立面效果图



MIC — 公共建筑类

外立面效果图



效果图

香港安达臣道石矿场用地 联用岩洞发展项目

Integrated Rock Cavern Development Project for Anderson Road Quarry Site, Hong Kong

- 项目是在安达臣道石矿场用地开挖4个约80米深的岩洞，在设计建造1座2层高的工务中央试验所和1座3层高的政府档案处历史档案中心大楼。项目采用混凝土模块化集成建筑技术建造，每个单元由上、中、下共三个混凝土模块组成，2栋楼共2324件混凝土模块，总建筑面积约为2.6万m²。



效果图

混凝土模块化集成建筑(C系列)

	
2324个模块	总面积2.6万m ²
	
智能化生产建造	香港土木工程拓展署首个在岩洞中应用模块化集成建筑的项目

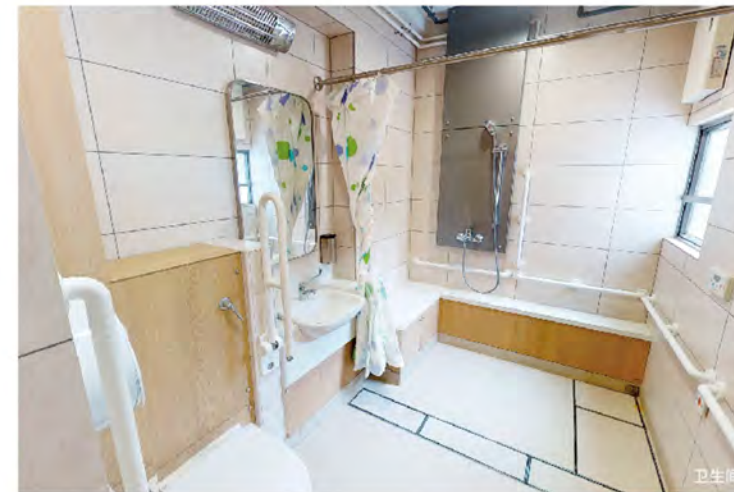


效果图

香港古洞北第29区 特建福利服务综合大楼

Specially Built Welfare Services Complex, Area 29, Kwu Tung North, Hong Kong

- 8层福利服务综合大楼，建筑面积约4万m²，采用中建海龙原创研发的混凝土模块化集成建筑技术建造，共计1764个模块。



卫生间

混凝土模块化集成建筑(C系列)

	
1764个模块	面积4万m ²
	
智能化生产建造	混凝土模块化集成建筑在香港的首次应用



MiC — 展馆类



MiC — 文旅配套类



中建海龙珠海科技馆

Hailong Zhuhai Base Science and Technology Museum

- 建造面积2300㎡，共3层，一、二层为大跨度展厅、三层为会议室和露台，模块单体最大跨度为12米，是大跨度模块化集成建筑的典型范例。

室内



合肥骆岗公园配套建筑工程项目

Luogang Park Supporting Building Project in Hefei

- 项目位于安徽省合肥市骆岗公园内，总建筑面积约1.4万㎡，采用模块化集成建筑技术，应用于园内驿站、服务中心、移动驿站、开闭所等小型建筑。

效果图



室内

钢结构模块化集成建筑(S系列)

	
120天完工	面积2300㎡
	
大跨度模块化集成建筑的典型范例	模块单体最大跨度12米



效果图

I-BOX模块化集成建筑(I系列)

	
240天完工	总面积1.4万㎡
	
智能化生产制造	国内首个获得“产能建筑”认证的模块化项目



MiC — 加装电梯类

外立面效果图



室内实景

深圳中学泥岗校区加装电梯项目

Retrofitting Project with Elevators in Nigang Campus of Shenzhen Middle School

- 深圳市重点新型建筑工业化课题试点项目，国内首批采用双电梯井道模块化集成建筑技术的高层建筑产品。项目为深圳中学泥岗校区4栋高层宿舍楼，每栋增设2台电梯，共8台电梯，使用了108个模块单元，并集成电梯轨道、梯门与装饰装修，实现了工厂100%自动化流水线生产，达到了工业级毫米公差工艺。



吊装施工

电梯模块化集成建筑(E系列)



108个模块



100%工厂自动化
流水线生产



深圳市重点新型建筑
工业化课题试点项目



国内首批采用双电梯井道模块化
集成建筑技术的高层建筑产品

