

绿色健康、数智赋能、科技创新

上实集团：擘画世界级城市新地标

文/ 吴卫群

黄浦江蜿蜒东流，百年潮起间见证上海从开埠通商到卓越全球城市的蝶变。在绿色低碳数智发展成为新时代主旋律的当下，北外滩核心区的热土上，一座承载着“双碳”目标与智慧基因的超高层建筑正拔地而起——规划高度480米的北外滩91街坊项目，它不仅是物理空间的垂直延伸，更是上海践行绿色发展理念、拥抱数智革新的生动注脚。

经过数月日夜鏖战，近日这座建筑的主体结构已突破100米高度，如同注入科技内核的钢铁巨擘般稳步生长……未来建成后，这座集绿色、智慧、高效于一体的地标建筑，将与黄浦外滩的万国建筑博览群隔空对话，与浦东陆家嘴的摩天楼宇群交相辉映。它不仅将以错落有致的垂直天际线重新定义上海“一江一河”沿岸的城市封面，更将以“低碳标杆+数智载体”的双重身份，成为上海在新时代推动高质量发展、建设卓越全球城市的全新象征。

上实集团董事长冷伟青介绍，上实集团、上海城投、上海建工作为投资方达成共识，北外滩91街坊项目要对标最高标准、最好水平，在建设和运营管理全生命周期坚持绿色健康、数智赋能、科技创新，发挥首台套、首示范、首应用效应，运用北外滩区域联动开发机制，功能重塑、资源集聚，打造城市形象的新高、区域品质的新高和产业升级的新高，铸就城市新地标。“这座超高层建筑不仅是‘上海的’，更是‘世界的’。”



智慧工地管理平台。



中国智慧建筑三星先锋级预认证。



北外滩91街坊项目效果图。

全方位彰显国企担当

北外滩91街坊项目由上实集团、上海城投、上海建工集团三家国企联合投资开发建设，三家股东充分展现国企担当，贡献国企力量，把“绿色低碳、科技人文、人民城市”理念充分融入项目建设运营全过程。

2025年，上实集团提出了“抢抓机遇，攻坚克难，以致远，智创未来”的行动纲领，北外滩91街坊项目正是这一纲领的生动实践。上实集团将项目列为直管的“一号工程”，从资金、技术、人才等方面给予全方位支持，要求项目团队以“最高标准、最好水平”推进项目建设，力争将项目打造成为“上海标杆、全国领先、世界一流”的超高层建筑，并力争实现“最佳效益”。

为了确保项目品质，集团组建了一支由行业专家、资深工程师、优秀管理人员组成的项目团队，团队成员平均从业经验超过15年，具有丰富的超高层建筑建设与运营经验。还邀请了38名专家组成首批专家委员

会，其中包含了6名院士、8位勘察设计大师，为项目的规划设计、施工建设、技术创新等提供指导。

在项目推进过程中，集团严格落实“安全第一、质量为本”的要求，建立了覆盖项目全生命周期的质量安全管理体系。从原材料采购到施工工艺选择，从工程质量检测到安全生产监管，每一个环节都有严格的标准和流程。

多年来，上实集团、上海城投、上海建工三家股东在城市更新、资产运营、城市服务、生态环境等领域积累了丰富经验，这些经验也源源不断地转化为项目的建设优势。同时，上实集团充分发挥沪港联动机制，支持项目对接一流资源，在建筑设计、招商运营、品牌引进等方面引入全球视野，推动项目品质与价值最大化。

北外滩91街坊项目的“宜业、宜居、宜游”定位与上实集团聚焦生命健康、环境健康



北外滩91街坊项目塔冠效果图。

两条主赛道的产业布局，着力建设世界一流绿色健康产业投资控股集团的愿景高度契合，项目在规划设计中充分融入健康理念，从

空气质量、水质提升、噪音控制到公共空间的健康设施配置，以“人的健康”为核心，这正是上实集团“服务民生、回馈社会”的国企本色。

低碳数智超高层标杆

当前，上海正加速构建具有全球影响力的科创中心。超高层绿色建筑作为城市科创版图的有机组成，正成为展现城市创新能级的重要载体。在此背景下，北外滩91街坊项目在建设和运营管理全生命周期坚持绿色健康、数智赋能、科技创新，不仅发挥首台套、首示范、首应用效应，更以多元科创实践，为上海打造全球科创中心注入超高层领域的创新力量。

新材料赋能低碳设计

项目绿色低碳负责人表示，建筑行业是国家实现碳达峰碳中和的重要领域，而超高层建筑的碳管控，更是其中的难点与重点。北外滩91街坊项目要做“第一个吃螃蟹的人”，打造“迈向碳中和的绿色超高层建筑”和“全球最高零碳就绪绿色建筑”。这彰显了项目在“双碳”目标下的雄心与决心。

众所周知，建筑隐含碳排放占全过程碳排放的近50%，是建筑减碳的“硬骨头”。项目针对这一痛点，制定了“高碳排的主体结构与围护结构材料先行管控、机电系统与装饰装修材料逐步管控”的分步走策略，围绕项目策划、设计、采购、施工、认证等全过程，通过设计构造减量优化技术与绿色低碳的精细化选材技术，力争实现建筑全生命周期隐含碳降低25%的目标。

如今，从设计到施工，减碳成效已初步显现。今年2月，项目获得美国LEED铂金级预认证；截至今年三季度末，项目通过设计优化减碳10.04万吨，采购阶段减碳10.66万吨，运输和建造减碳0.25万吨，合计减碳20.95万吨。

而新材料的应用，更为减碳提供“硬核支撑”。项目在国内民用建筑中首次大范围同时应用C80高强高性能混凝土（约5万立方米）与Q550高强钢（约2.5万吨），与同类超高层项目相比，减少混凝土约2.5万立方米和钢材约1.34万吨，不仅降低了建材的消耗，更从源头减少了隐含碳的排放。

值得一提的是，针对无标准可依、无先例可循的高强高厚钢材大规模应用难题，通过焊接工艺评定试验、返修焊试验、自拘束试验、热矫正试验和高空原型焊接试验等系统性研究，项目形成了有针对性的钢板标准、焊接标准与施工质量验收标准，并获得材料、焊接、结构、制作、安装等多领域专家的一致肯定，从而填补了行业空白。

新技术赋能开发建设

项目数智化负责人表示，如果说高度是北外滩91街坊项目的“物理标签”，那么数智化就是它的“数字灵魂”。项目要打造“首座全生命数字孪生超高层、最全数

智系统门类的超高层、最高数智服务品质的超高层”，让其成为“对标国际的超高层数智大楼”。他的介绍，揭开了北外滩91街坊项目“智慧内核”的神秘面纱。以数字化为重要抓手，项目正构建一个覆盖全生命周期的数字化管控平台，用科技赋能项目建设与运营。

数字孪生技术的深度应用，让项目拥有“数字镜像”。项目以BIM模型为底座，融合物联网、移动互联、云计算、AI+等多项关键技术，建立起一个与实体建筑同步的数字孪生模型。从顶层战略规划设计开始，统筹考虑空间、建设、可持续发展及运营管理等多维度应用，实现“一套图纸、一套资料、一个模型、一个平台”的管理目标。在设计阶段，通过数字孪生模型预先建造，已发现并解决2470个碰撞点及净高优化问题，大幅提升了设计质量与效率；在施工阶段，借助智慧工地平台，辅助现场管理，提高施工效率和安全水平，进一步实现绿色施工和降碳。

“智慧工地”管理平台，则成为项目建设的“智慧大脑”。平台采用“1+N”的架构模式，由一个“数字化管控主平台”和多个“数字化监测子平台”构成，涵盖设计、技术、工程、质量、安全、党建、绿色低碳7个管理模块，形成21个子模块，精准击破现

场管理的痛点难点。2024年11月，项目塔楼区大底板混凝土浇筑工作中，项目施工总承包上海建工通过“智慧工地管理平台”将下料生产、混凝土搅拌站调度、车辆运输调度、现场浇筑、混凝土验收各环节数据拉通，通过科学协调与动态分析，确保了近3000车次、近4万立方米混凝土、平均厚度5.5米的大底板在40小时内基本完成浇筑，这一“上海首例”的高效实践，正是数智化赋能的生动体现。

北外滩91街坊项目数智化建设的成果，得到了行业的高度认可。今年9月，通过中国房地产业协会智慧建筑项目评价评审，获全国首个三星先锋级智慧综合楼称号；在办公、酒店、商业三业态均取得最高三星先锋级的评价等级，分别为中国大陆首个三星先锋级智慧办公建筑、全国首个三星先锋级智慧酒店建筑、上海首个三星先锋级智慧商场建筑，真可谓星光熠熠。

新装备提升施工效能

项目科技创新负责人表示，项目不仅要“高、绿、智”，还要成为“首台套、首示范、首应用”的窗口和平台，推动先进技术、材料、装备在超高层建筑领域的创新应用。他介绍，依托项目的规模与影响力，上实集团正联合国内顶尖科研机构、高校、企业，在北外滩91街坊项目上开展一

系列“国际首创、国内首次”的科创实践，强化科创引领示范，上海建工等建设单位也积极探索和研发施工新装备和新工艺，助力提升施工效能，提高安全保障。

首先是国内首创的“空中工厂”，不断刷新超高层施工效率。上海建工研发的“核心筒—巨柱—通行连廊”一体化的“空中工厂”，高度集成施工升降机、混凝土布料机、钢结构焊接平台等多种施工装备，实现了核心筒与外框巨柱平层竖向结构同步施工。

一方面，“筒柱一体空中工厂”的整个模架体系采用PLC液压同步控制技术，通过智能化的顶升控制系统，实现筒柱平台的安全、精准、高效同步爬升，全面提升施工效率。

另一方面，“筒柱一体空中工厂”研发中采用轻量化整体钢平台模架装备结构体系，较传统装备总重减少40%。为此，项目团队应用超高层建造多功能智能装备数字孪生平台，有效监控模架装备上提式与侧顶式液压系统协同工况，及时发现并解决双系统高精度联动爬升中遇到的问题。

项目施工负责人打比方，“空中工厂”就像一个“移动的建筑工地”，将分散的施工环节集中起来，既提高了效率，又保障了安全。

其次是国际首创的调谐质量阻尼器，守护大楼平稳安全。在专家院士的指导下，项目研发了800吨的球面静压支承半主动调谐质量阻尼器，用于抵抗强风等外力对大楼的影响。目前，该阻尼器已完成中期专家评审，专家组一致认为“整体结构振动控制计算完整、小比例元件及缩尺模型设计合理、试验研究与验证成果完整，满足项目性能目标和技术要求”，正在开展1:100的中试模型试验研究。项目结构工程师认为，这一技术的应用，将让北外滩91街坊项目在抗风、抗震性能上达到国际领先水平，为超高层建筑的结构安全提供“中国智慧”。

更有智能机器人矩阵，开启了“无人建造”新时代。项目构建了智能化机器人产品矩阵，上海建工计划使用4种加工机器人（如轨道智能焊接机器人）、7种施工机器人（如地面抹光机器人、直立式防火涂料喷涂机器人）、3种管理机器人（如AR测量机器人），广泛应用于施工现场的各个环节。同时，引入无人机智慧巡查系统，实现“动态巡查—风险感知—实时预警—即时推送—事件追溯”的全流程管理，为项目施工安全管理决策提供技术支持。项目智能装备负责人表示，机器人的应用，不仅能提高施工精度和效率，还能减少人工投入，降低安全风险，是未来建筑施工的发展方向。

480米，不仅是建筑的高度，更是城市发展的新高度。上海上实北外滩新地标建设开发有限公司负责人介绍，项目从规划之初便锚定了“三个新高”目标，每一个“新高”的背后，都是对城市发展需求的深刻洞察，对区域能级提升的精准发力。

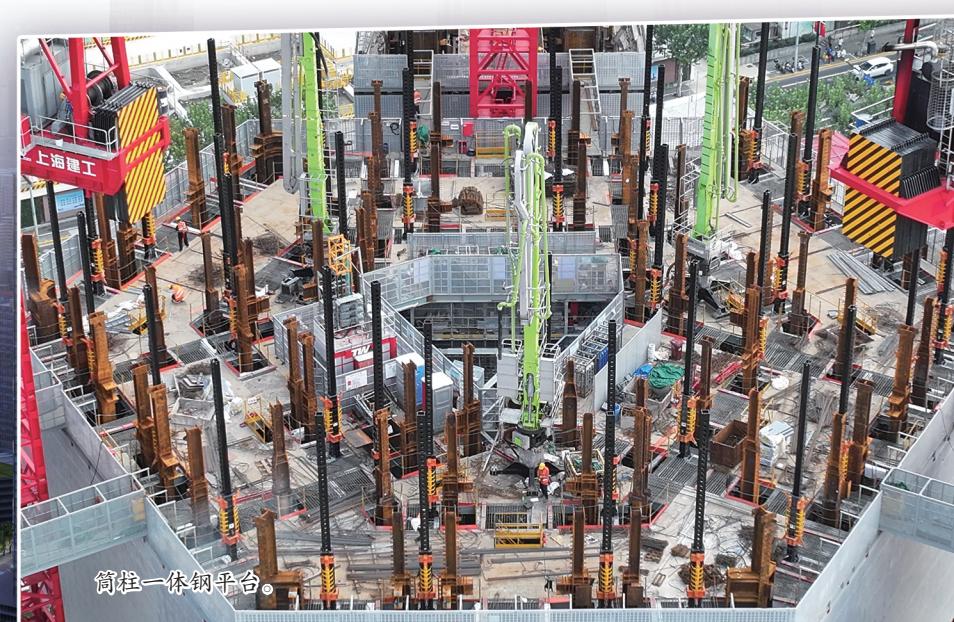
北外滩91街坊项目的“城市形象新高”，绝非单纯的高度突破。项目位于虹口区北外滩核心区，东贴丹徒路，西近现状高阳路，南临东长治路，北至唐山路，地上占地面积约1.27万平方米，地下占地面积2.42万平方米，总建筑面积约46万平方米，地上99层、地下4层的规划体量，将办公、商业、酒店、旅游观光等多元业态熔于一炉。建成后，它将与周边的北外滩来福士、白玉兰广场形成联动，以480米的海拔，成为浦西天际线的新顶点，与黄浦外滩的历史厚重、浦东陆家嘴的现代繁华交相辉映，构建起一幅“一江两岸、交相辉映”的城市画卷。

“区域品质新高”的打造，则聚焦于深入践行人民城市理念。项目从城市设计的源头出发，优化建筑形体，打造中央绿轴公共绿地景观和璀璨的城市灯光，让建筑与自然景观、公共空间有机融合。塔楼顶部的“城市会客厅”，将为市民和游客提供独特的文旅与休闲空间；连廊、公共平台串联起的城市公共活动空间，让“宜业、宜居、宜游”不再是口号，而是触手可及的生活场景。项目规划设计负责人表示，项目要让这座高楼不仅是“城市的天际线”，更是“市民的生活线”，让每一个走进这里的人，都能感受到城市的温度与品质。

而“产业升级新高”的实现，离不开与区域发展的深度绑定。在项目推进过程中，上实集团与虹口区共同建立了“区域功能、空间景观、城市服务、管理机制”四个联动机制，以系统思维破解超大型项目建设中的各类难题，为区域开发提供了“480方案”。

2030年是我国实现碳达峰目标的关键节点。将于2030年全面建成并投入使用的北外滩91街坊项目，正以三大核心定位锚定上海城市发展新坐标：作为“全球最高零碳就绪绿色建筑”，它将成为上海“五个中心”建设的重要功能载体；作为“对标国际的超高层数智大楼”，它将擦亮上海科技创新的城市“新名片”；作为“宜业、宜居、宜游的立体之城”，它也将成为人民城市理念的生动践行者与传播者。

从绿色低碳实践助力“双碳”目标落地，到数智技术赋能城市创新能级提升；从国企主动担当重大战略使命，到科创引领树立超高层建设示范标杆——北外滩91街坊项目的每一步前行，都在铺就通往璀璨未来的坦途。



筒柱一体钢平台。



北外滩91街坊项目施工现场图。

