

2022.4

总第 185 期

双月刊



# 连云港建筑业

连云港市建筑行业协会 主办



连云港港徐圩港区一期水工建筑物施工项目XWG-SG2标段工程

- ◎ 实施“双碳”战略 推动建筑业绿色发展
- ◎ 住建部、发改委联合发布《城乡建设领域碳达峰实施方案》：装配式建筑占比40%
- ◎ 实现建筑行业绿色化的路径措施
- ◎ 建设工程价款系列之优先受偿权（一）

# 江苏筑港建设集团有限公司



党委书记、董事长：李照东

江苏筑港建设集团有限公司（原连云港港务工程公司）始建于1953年，注册资本90286.04万元。现有在岗职工600余名，其中含一、二级建造师在内的专业技术人员近300名，拥有5000m³耙吸式挖泥船、3500m³/h绞吸式挖泥船、85米高桩架打桩船及各类施工机械设备100余台（套、艘）。取得质量管理体系认证证书、环境管理体系认证证书、职业健康安全管理体系认证证书。具有港口与航道工程施工总承包特级、建筑工程施工总承包贰级、环保工程专业承包壹级、防水防腐保温工程专业承包贰级、预拌混凝土专业承包不分等级、施工劳务不分等级等资质，以及水运行业设计甲级、工程测量乙级、海洋测绘乙级、公路工程综合乙级、水运工程材料乙级检测资质和CMA计量认证。主要承担港口与航道、房屋建筑、环保等建设工程，以及包括海洋测绘、混凝土和建筑材料加工生产销售、交通工程质量检测和技术服务等业务。公司作为中国水运建设行业协会、中国土木工程学会、江苏省建筑行业协会会员单位，积极参与协会相关工作。公司于2019年5月获批江苏省建筑业企业技术中心。

公司以科学管理、雄厚实力创造了多项优良业绩。主要承建了连云港港30万吨级航道一期工程、赣榆港区码头系列工程、徐圩港区码头系列工程、连云港新城基础设施二期金海三期A-1区地基加固工程、连云港港30万吨级航道二期工程准备工程（302-ZB标段）、连云港港赣榆港区防波堤工程、

武夷山山海·蓝湾国际C区二期工程、连云港港旗台港区25万吨级矿石码头围堤工程、连云港港庙岭三期顺岸泊位陆域形成工程、苏州港太仓港区四期工程等国家和地方重点工程，以及浙江、福建、天津等地的港口工程和大连、曹妃甸、潍坊、温岭、盐城等地的疏浚工程等。

雄厚实力和上乘质量给公司带来了诸多荣誉。先后荣获“江苏省建筑业百强企业”、“江苏省守合同重信用企业”、“连云港市五一劳动奖状”、“连云港市建筑业改革开放40周年突出贡献企业”。连续多年获得“全国水运工程建设优秀企业”、“江苏省最具成长性百强企业”、“江苏省建筑业优秀企业”等称号。连续多年获评全国、省信用评级AA级，并入选江苏省公路水运建设市场信用“红名单”。承建的工程获得“中国土木工程詹天佑奖”、“国家优质工程奖”、“水运交通优质工程奖”、“扬子杯”、“玉女峰杯”等诸多国家级、省部级、市级奖项。

新思想引领新时代，新决策开启新征程。展望未来，公司将秉承“团队 创新 跨越”的企业精神，以“人才为本，奋斗不止”为核心价值观，全面提升企业核心竞争力，不断推进企业文化建设，继续改革创新、提质增效，以一流服务锻造一流队伍，以一流质量打响江苏筑港品牌，致力于成为政府经济发展的参与者、社会公共服务的优质提供者、集团提质增效的排头兵，成就“建设东方大港，共筑美好家园”的企业愿景。



# 实施“双碳”战略 推动建筑业绿色发展

当前，低碳发展已经成为全球共识，“双碳”战略更是中国迈向高质量发展的必由之路。我国碳排放主要源于电力、建筑、工业生产、交通运输、农业五大行业，而建筑业是终端能源消费和二氧化碳排放的重要领域。

建筑业是实现碳达峰碳中和的主力军。作为碳排放大户，建筑业一直存在资源消耗大、污染排放高、建造方式粗放等问题，随着我国城镇化水平不断提高，每年新增建筑面积约20亿平方米，建筑生产过程中的碳排放也在不断攀升，对实现“双碳”目标构成巨大挑战。鉴于建筑业在应对气候变化挑战的重要性，为了在2060年前实现“碳中和”以更好地应对气候变化，必须在未来几十年内大力发展装配式建筑、绿色建筑、超低能耗建筑，从而大幅减少建筑业的碳排放。

建筑业是实现碳达峰碳中和的潜力股。《“十四五”建筑业发展规划》提出，到2025年，装配式建筑占新建建筑的比例达到30%以上；新建建筑施工现场建筑垃圾排放量控制在每万平方米300吨以下，建筑废弃物处理和再利用的市场机制初步形成。在“双碳”目标之下，建筑业要走产品结构的转型升级之路，将“双碳”目标要求落实到建筑全过程；走建造技术的绿色发展之路，发展工业化建造技术、积极创新开发应用绿色施工技术；走企业管理的集约精细之路，实现提质增效。

建筑业更是实现绿色低碳生活的“样板间”。节能减排是建筑领域实现碳达峰和碳中和目标的首要任务，是助力实现“双碳”战略链条中非常重要的一环，而绿色建筑是未来建

筑业节能减排的重点方向。当前，我国建材的能耗占比在全国能耗占比中达到39.5%，绿色建材是建设绿色城市的物质基础，建筑建材产业融合创新与绿色发展是支撑绿色城市发展的根本保障。去年7月，住建部、发改委等7部门联合印发的《绿色建筑创建行动方案》明确提出，到2022年，城镇新建建筑中绿色建筑面积占比达到70%，鼓励各地因地制宜推动超低能耗建筑、近零能耗建筑发展。“双碳”目标下，发展绿色建筑有一定的紧迫性，建筑业应当把“绿色”作为底色、把“创新”放在更加重要的位置，从建筑材料生产、施工建造、运营维护全生命周期推动建筑业全产业链节能减排、绿色低碳化发展，促进建筑产业快速向低碳、绿色方向转型，是建筑业为实现“双碳”目标的重要途径。

总体来看，我国建筑业长期以来大而不强、产业基础薄弱、产业链协同水平不高、产业组织碎片化、建造方式粗放落后等问题突出，建筑行业完成“双碳”的目标是一个长期而艰巨的任务。举一纲而万目张，建筑业要进一步增强“主动为之”的战略主动性，找到自己的发展使命和定位，把握节奏、统筹推进、稳扎稳打，加快推进以装配式建筑为代表的新型建筑工业化与智能建造协同发展，走出一条中国特色的科技含量高、经济效益好、资源消耗低、环境污染少、人力资源优势得到充分发挥的新型建筑工业化之绿色转型之路，推动建筑业科技创新和绿色发展，实现经济发展与生态文明的和谐统一。

# 连云港建筑业

( 双月出版 )

2022 年 第 4 期

( 总 第 185 期 )

封面题字：原中国建筑业联合会  
萧桐会长书

主管：连云港市住房和城乡建设局

主办：连云港市建筑行业协会

编辑：秘书处

地址：连云港市海州区通灌南路  
102号A座（市建筑设计院）5楼

邮编：222002

电话：0518-85110970

传真：0518-85477209

网址：<http://www.jzhyxh.com>

E-mail：[lygsjzhyxh@sina.com](mailto:lygsjzhyxh@sina.com)

承印单位：连云港报业印务有限公司

发送对象：建筑行业内部交流

印 数：240册

## LIANYUNGANG JIANZHU YE

### 卷首报道

- 01 实施“双碳”战略 推动建筑业绿色发展

### 市政要闻

- 04 李克强主持召开国务院常务会议部署加力稳岗拓岗的政策举措等

### 政策导航

- 05 住建部、发改委联合发布《城乡建设领域碳达峰实施方案》：  
装配式建筑占比40%

### 专家视角

- 10 实现建筑行业绿色化的路径措施

### 行业关注

- 12 发改委13部门发布《意见》：严禁设置投标报名、招标人可自主确定中标人
- 13 《“十四五”全国城市基础设施建设规划》发布实施：4项重点任务！8项重大行动！
- 14 防止“未批先建”！七部门发文：未取得审批项目，建设单位不得开工建设！

### 表彰奖励

- 15 关于表彰2021年度连云港市建筑业优秀企业、优秀经理、优秀项目经理的决定

# 目录

## 他山之石

- 19 美国装配式建筑发展启示：谁为工业化住宅买单？

## 港城建筑

- 26 连云港赣榆：“机器人”大显身手 “数智”力量为建筑工地赋能增效

## 建筑资讯

- 27 上半年全国新开工装配式建筑占新建建筑面积比例超25%  
27 《建设项目全过程工程咨询标准》发布，2022年8月1日起施行

## 热点思考

- 28 关于建筑业绿色低碳发展的思考

## 技术创新

- 31 环保型疏浚船在码头下方桩间泥疏浚工程中的应用  
34 全景成像远程钢筋测量技术在河北雄安新区宣武医院建设项目的应用  
38 住建部：9月起，禁止水泥砂浆贴墙砖！

## 宁连说法

- 39 建设工程价款系列之优先受偿权（一）



主任委员：丁绍文

副主任委员：陈柏林 罗军勇  
杨善庚

编委：按姓氏笔画排名

丁绍文 王永柏 江新年 仲济强  
关永龙 陈守波 陈柏林 陈振房  
陈雄 李安 李锋 李照东  
张文农 宋世团 茆德志 汪勤友  
汪洋 张明达 罗军勇 杨善庚  
耿学双 蒋涛 程龙 唐金利  
颜成华 霍正态

执行主编：董韦华

编委成员单位名单（排名不分先后）：

东海县住房和城乡建设局  
灌云县住房和城乡建设局  
灌南县住房和城乡建设局  
赣榆区住房和城乡建设局  
连云港市建筑行业协会  
连云港市建院科技控股有限公司  
中交第三航务工程局有限公司

江苏分公司

江苏地亚建筑公司  
江苏苏港工程有限公司  
江苏万年达建设集团  
江苏海通建设工程有限公司  
江苏东海天工建设公司  
江苏中粟建设工程公司  
江苏万象集团  
江苏帝都建设工程有限公司  
连云港市华信建筑安装工程有限公司  
江苏大力建设集团有限公司  
江苏玉龙建设工程有限公司  
江苏筑港建设集团有限公司  
连云港市建工建设集团有限公司  
江苏永超建设有限公司  
江山建设集团有限公司  
连云港东方建设工程集团有限公司  
江苏东浦管桩有限公司

# 李克强主持召开国务院常务会议 部署加力稳岗拓岗的政策举措等

李克强主持召开国务院常务会议  
部署加力稳岗拓岗的政策举措 确保就业大局稳定  
要求多措并举扩消费 确定支持绿色智能家电消费的措施

国务院总理李克强7月13日主持召开国务院常务会议，部署加力稳岗拓岗的政策举措，确保就业大局稳定；要求多措并举扩消费，确定支持绿色智能家电消费的措施。

会议指出，就业是头等民生大事、稳经济大盘的重要支撑。有就业才能创造财富、增加收入，进而带动消费、拉动经济增长。今年以来，各地各部门贯彻党中央、国务院部署，加大力度落实稳就业各项政策，6月份就业形势较4、5月份好转。但稳就业任务依然繁重，要坚持就业优先，以发展促就业，以稳就业支撑经济加快恢复和平稳发展。一是继续通过保市场主体稳就业。持续落实助企纾困政策，打通落实堵点，实行社保费缓缴、稳岗返还、就业补助等打包办理。二是更多用市场化社会化办法增加就业岗位。支持以创业带就业，对符合条件的初创企业和个体工商户，继续发放最高20万元创业担保贷款并由财政贴息。地方政府要拿出资金，帮助孵化基地降低初创企业场地租金等费用。三是抓好高校毕业生、农民工等重点群体就业。落实已确定的拓展毕业生就业渠道政策。加快恢复线下招聘。出台政策支持服务外包产业吸纳毕业生。对未就业毕业生“一人一策”提供不断线帮扶服务。实施好以工代赈。确保零就业家庭至少有一人尽快就业。四是保障劳动者平等就业权利。严禁在就业上歧视曾经新冠病毒核酸检测阳性的康复者。相关部门要加强劳动保障监察，对此类歧视现象发现一起严肃处理一起。五是地方政府要承担稳

就业主体责任，确保实现就业目标。对地方就业工作及时通报督导。

会议指出，我国有2亿多灵活就业人员。灵活就业能有效促进就业，也有利于激发市场活力和社会创造力，要强化保障和服务。一是允许灵活就业人员在就业地参加职工基本养老、医疗保险，依托国家统一平台参保登记，提升社保缴费、转移接续、异地就医等便利度。对高校毕业生、就业困难人员等从事灵活就业的，按规定给予社保补贴。二是依法保护灵活就业人员合法权益，严肃查处逃避用工主体责任、拖欠薪酬等问题，实施好职业伤害保障试点。三是加快零工市场建设，推动公共就业服务机构免费提供零工供需对接；对符合条件的灵活就业人员培训，给予培训补贴和培训期间生活补贴。

会议指出，消费是最终需求，扩消费既有利于提升群众生活水平，又能带动就业、投资和产业升级。要注重用市场化、可持续办法扩大消费，更好发挥消费对经济增长的主拉动作用，满足群众需求。要加快释放绿色智能家电消费潜力。一是在全国开展家电以旧换新和家电下乡，鼓励有条件地方予以资金和政策支持。实施中要维护全国统一开放大市场，保障公平竞争。二是完善绿色智能家电标准，推进安装、维修等全链条服务标准化。三是支持发展废旧家电回收利用，全面实施千兆光纤网络工程，加快城镇老旧小区改造，巩固提升农村电网，为扩大家电消费提供支撑。

会议研究了其他事项。

# 住建部、发改委联合发布《城乡建设领域碳达峰实施方案》：装配式建筑占比40%

住房和城乡建设部、国家发展改革委近日联合印发《城乡建设领域碳达峰实施方案》，明确2030年前城乡建设领域碳排放达到峰值。

《方案》提出，大力发展装配式建筑，推广钢结构住宅，到2030年装配式建筑占当年城镇新建建筑的比例达到40%。《方案》还就智能建造、绿色建筑、光伏建筑一体化、绿色低碳农房等提出相关要求。

## 一、装配式建筑

推进绿色低碳建造：大力发展装配式建筑，推广钢结构住宅，到2030年装配式建筑占当年城镇新建建筑的比例达到40%。

建设绿色低碳住宅：推动新建住宅全装修交付使用，减少资源消耗和环境污染；积极推广装配化装修，推行整体卫浴和厨房等模块化部品应用技术，实现部品部件可拆改、可循环使用。

推进绿色低碳农房建设：鼓励就地取材和利用乡土材料，推广使用绿色建材，鼓励选用装配式钢结构、木结构等建造方式。

## 二、智能建造

推进绿色低碳建造：推广智能建造，到2030年培育100个智能建造产业基地，打造一批建筑产业互联网平台，形成一系列建筑机器人标志性产品。

## 三、绿色建筑

全面提高绿色低碳建筑水平：持续开展绿色建筑创建行动，到2025年，城镇新建建筑全面执行绿色建筑标准，星级绿色建筑占比达到30%以上，新建政府投资公益性公共建筑和大型公共建筑全部达到一星级以上。

推进绿色低碳建造：优先选用获得绿色建材认

证标识的建材产品，建立政府工程采购绿色建材机制，到2030年星级绿色建筑全面推广绿色建材。

建立完善法律法规和标准计量体系：建立完善节能降碳标准计量体系，制定完善绿色建筑、零碳建筑、绿色建造等标准。

完善金融财政支持政策：完善绿色建筑和绿色建材政府采购需求标准，在政府采购领域推广绿色建筑和绿色建材应用。

## 四、光伏建筑一体化

推进建筑太阳能光伏一体化建设，到2025年新建公共机构建筑、新建厂房屋顶光伏覆盖率力争达到50%。

推动既有公共建筑屋顶加装太阳能光伏系统。加快智能光伏应用推广。

推动智能微电网、“光储直柔”、蓄冷蓄热、负荷灵活调节、虚拟电厂等技术应用，优先消纳可再生能源电力，主动参与电力需求侧响应。

探索建筑用电设备智能群控技术，在满足用电需求前提下，合理调配用电负荷，实现电力少增容、不增容。

## 五、绿色低碳农房

提升农房绿色低碳设计建造水平，提高农房能效水平，到2030年建成一批绿色农房，鼓励建设星级绿色农房和零碳农房。

引导新建农房执行《农村居住建筑节能设计标准》等相关标准，完善农房节能措施，因地制宜推广太阳能暖房等可再生能源利用方式。

推广使用高能效照明、灶具等设施设备。

鼓励就地取材和利用乡土材料，推广使用绿色建材，鼓励选用装配式钢结构、木结构等建造方式。

方案全文如下：

# 住房和城乡建设部 国家发展改革委 关于印发城乡建设领域碳达峰实施方案的通知

建标〔2022〕53号

国务院有关部门，各省、自治区住房和城乡建设厅、发展改革委，直辖市住房和城乡建设（管）委、发展改革委，新疆生产建设兵团住房和城乡建设局、发展改革委：

《城乡建设领域碳达峰实施方案》已经碳达峰碳中和工作领导小组审议通过，现印发给你们，请认真贯彻落实。

住房和城乡建设部 国家发展改革委

2022年6月30日

（此件公开发布）

## 城乡建设领域碳达峰实施方案

城乡建设是碳排放的主要领域之一。随着城镇化快速推进和产业结构深度调整，城乡建设领域碳排放量及其占全社会碳排放总量比例均将进一步提高。为深入贯彻落实党中央、国务院关于碳达峰碳中和决策部署，控制城乡建设领域碳排放量增长，切实做好城乡建设领域碳达峰工作，根据《中共中央 国务院关于完整准确全面贯彻新发展理念做好碳达峰碳中和工作的意见》、《2030年前碳达峰行动方案》，制定本实施方案。

### 一、总体要求

（一）指导思想。以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，全面贯彻党的十九大和十九届历次全会精神，深入贯彻习近平生态文明思想，按照党中央、国务院决策部署，坚持稳中求进工作总基调，立足新发展阶段，完整、准确、全面贯彻新发展理念，构建新发展格局，坚持生态优先、节约优先、保护优先，坚持人与自然和谐共生，坚持系统观念，统筹发展和安全，以绿色低碳发展为引领，推进城市更新行动和乡村建设行动，加快转变城乡建设方式，提升绿色低碳发展质量，不断满足人民群众对美好生活的需要。

（二）工作原则。坚持系统谋划、分步实施，加强顶层设计，强化结果控制，合理确定工作节奏，统筹推进实现碳达峰。坚持因地制宜，区分城市、乡村、不同气候区，科学确定节能降碳要求。坚持创新引领、转型发展，加强核心技术攻坚，完

善技术体系，强化机制创新，完善城乡建设碳减排管理制度。坚持双轮驱动、共同发力，充分发挥政府主导和市场机制作用，形成有效的激励约束机制，实施共建共享，协同推进各项工作。

（三）主要目标。2030年前，城乡建设领域碳排放达到峰值。城乡建设绿色低碳发展政策体系和体制机制基本建立；建筑节能、垃圾资源化利用等水平大幅提高，能源资源利用效率达到国际先进水平；用能结构和方式更加优化，可再生能源应用更加充分；城乡建设方式绿色低碳转型取得积极进展，“大量建设、大量消耗、大量排放”基本扭转；城市整体性、系统性、生长性增强，“城市病”问题初步解决；建筑品质和工程质量进一步提高，人居环境质量大幅改善；绿色生活方式普遍形成，绿色低碳运行初步实现。

力争到2060年前，城乡建设方式全面实现绿色低碳转型，系统性变革全面实现，美好人居环境全面建成，城乡建设领域碳排放治理现代化全面实现，人民生活更加幸福。

### 二、建设绿色低碳城市

（四）优化城市结构和布局。城市形态、密度、功能布局和建设方式对碳减排具有基础性重要影响。积极开展绿色低碳城市建设，推动组团式发展。每个组团面积不超过50平方公里，组团内平均人口密度原则上不超过1万人/平方公里，个别地段最高不超过1.5万人/平方公里。加强生态廊道、景



观视廊、通风廊道、滨水空间和城市绿道统筹布局，留足城市河湖生态空间和防洪排涝空间，组团间的生态廊道应贯通连续，净宽度不少于100米。推动城市生态修复，完善城市生态系统。严格控制新建超高层建筑，一般不得新建超高层住宅。新城新区合理控制职住比例，促进就业岗位和居住空间均衡融合布局。合理布局城市快速干线交通、生活性集散交通和绿色慢行交通设施，主城区道路网密度应大于8公里/平方公里。严格既有建筑拆除管理，坚持从“拆改留”到“留改拆”推动城市更新，除违法建筑和经专业机构鉴定为危房且无修缮保留价值的建筑外，不大规模、成片集中拆除现状建筑，城市更新单元（片区）或项目内拆除建筑面积原则上不应大于现状总建筑面积的20%。盘活存量房屋，减少各类空置房。

（五）开展绿色低碳社区建设。社区是形成简约适度、绿色低碳、文明健康生活方式的重要场所。推广功能复合的混合街区，倡导居住、商业、无污染产业等混合布局。按照《完整居住社区建设标准（试行）》配建基本公共服务设施、便民商业服务设施、市政配套基础设施和公共活动空间，到2030年地级及以上城市的完整居住社区覆盖率提高到60%以上。通过步行和骑行网络串联若干个居住社区，构建十五分钟生活圈。推进绿色社区创建行动，将绿色发展理念贯穿社区规划建设管理全过程，60%的城市社区先行达到创建要求。探索零碳社区建设。鼓励物业服务企业向业主提供居家养老、家政、托幼、健身、购物等生活服务，在步行范围内满足业主基本生活需求。鼓励选用色家电产品，减少使用一次性消费品。鼓励“部分空间、部

分时间”等绿色低碳用能方式，倡导随手关灯，电视机、空调、电脑等电器不用时关闭插座电源。鼓励选用新能源汽车，推进社区充换电设施建设。

（六）全面提高绿色低碳建筑水平。持续开展绿色建筑创建行动，到2025年，城镇新建建筑全面执行绿色建筑标准，星级绿色建筑占比达到30%以上，新建政府投资公益性公共建筑和大型公共建筑全部达到一星级以上。2030年前严寒、寒冷地区新建居住建筑本体达到83%节能要求，夏热冬冷、夏热冬暖、温和地区新建居住建筑本体达到75%节能要求，新建公共建筑本体达到78%节能要求。推动低碳建筑规模化发展，鼓励建设零碳建筑和近零能耗建筑。加强节能改造鉴定评估，编制改造专项规划，对具备改造价值和条件的居住建筑要应改尽改，改造部分节能水平应达到现行标准规定。持续推进公共建筑能效提升重点城市建设，到2030年地级以上重点城市全部完成改造任务，改造后实现整体能效提升20%以上。推进公共建筑能耗监测和统计分析，逐步实施能耗限额管理。加强空调、照明、电梯等重点用能设备运行调适，提升设备能效，到2030年实现公共建筑机电系统的总体能效在现有水平上提升10%。

（七）建设绿色低碳住宅。提升住宅品质，积极发展中小户型普通住宅，限制发展超大型住宅。依据当地气候条件，合理确定住宅朝向、窗墙比和体形系数，降低住宅能耗。合理布局居住生活空间，鼓励大开间、小进深，充分利用日照和自然通风。推行灵活可变的居住空间设计，减少改造或拆除造成的资源浪费。推动新建住宅全装修交付使用，减少资源消耗和环境污染。积极推广装配化装修，推行整体卫浴和厨房等模块化部品应用技术，实现部品部件可拆改、可循环使用。提高共用设施设备维护养护水平，提升智能化程度。加强住宅共用部位维护管理，延长住宅使用寿命。

（八）提高基础设施运行效率。基础设施体系化、智能化、生态绿色化建设和稳定运行，可以有效减少能源消耗和碳排放。实施30年以上老旧供热管网更新改造工程，加强供热管网保温材料更换，推进供热场站、管网智能化改造，到2030年城市供热管网热损失比2020年下降5个百分点。开展人行道净化和自行车专用道建设专项行动，完善城市轨

道交通站点与周边建筑连廊或地下通道等配套接驳设施，加大城市公交专用道建设力度，提升城市公共交通运行效率和服务水平，城市绿色交通出行比例稳步提升。全面推行垃圾分类和减量化、资源化，完善生活垃圾分类投放、分类收集、分类运输、分类处理系统，到2030年城市生活垃圾资源化利用率达到65%。结合城市特点，充分尊重自然，加强城市设施与原有河流、湖泊等生态本底的有效衔接，因地制宜，系统化全域推进海绵城市建设，综合采用“渗、滞、蓄、净、用、排”方式，加大雨水蓄滞与利用，到2030年全国城市建成区平均可渗透面积占比达到45%。推进节水型城市建设，实施城市老旧供水管网更新改造，推进管网分区计量，提升供水管网智能化管理水平，力争到2030年城市公共供水管网漏损率控制在8%以内。实施污水收集处理设施改造和城镇污水资源化利用行动，到2030年全国城市平均再生水利用率达到30%。加快推进城市供气管道和设施更新改造。推进城市绿色照明，加强城市照明规划、设计、建设运营全过程管理，控制过度亮化和光污染，到2030年LED等高效节能灯具使用占比超过80%，30%以上城市建成照明数字化系统。开展城市园林绿化提升行动，完善城市公园体系，推进中心城区、老城区绿道网络建设，加强立体绿化，提高乡土和本地适生植物应用比例，到2030年城市建成区绿地率达到38.9%，城市建成区拥有绿道长度超过1公里/万人。

(九) 优化城市建设用能结构。推进建筑太阳能光伏一体化建设，到2025年新建公共机构建筑、新建厂房屋顶光伏覆盖率力争达到50%。推动既有公共建筑屋顶加装太阳能光伏系统。加快智能光伏应用推广。在太阳能资源较丰富地区及有稳定热水需求的建筑中，积极推广太阳能光热建筑应用。因地制宜推进地热能、生物质能应用，推广空气源等各类电动热泵技术。到2025年城镇建筑可再生能源替代率达到8%。引导建筑供暖、生活热水、炊事等向电气化发展，到2030年建筑用电占建筑能耗比例超过65%。推动开展新建公共建筑全面电气化，到2030年电气化比例达到20%。推广热泵热水器、高效电炉灶等替代燃气产品，推动高效直流电器与设备应用。推动智能微电网、“光储直柔”、蓄冷蓄

热、负荷灵活调节、虚拟电厂等技术应用，优先消纳可再生能源电力，主动参与电力需求侧响应。探索建筑用电设备智能群控技术，在满足用电需求前提下，合理调配用电负荷，实现电力少增容、不增容。根据既有能源基础设施和经济承受能力，因地制宜探索氢燃料电池分布式热电联供。推动建筑热源端低碳化，综合利用热电联产余热、工业余热、核电余热，根据各地实际情况应用尽用。充分发挥城市热电供热能力，提高城市热电生物质耦合能力。引导寒冷地区达到超低能耗的建筑不再采用市政集中供暖。

(十) 推进绿色低碳建造。大力发展装配式建筑，推广钢结构住宅，到2030年装配式建筑占当年城镇新建建筑的比例达到40%。推广智能建造，到2030年培育100个智能建造产业基地，打造一批建筑产业互联网平台，形成一系列建筑机器人标志性产品。推广建筑材料工厂化精准加工、精细化管理，到2030年施工现场建筑材料损耗率比2020年下降20%。加强施工现场建筑垃圾管控，到2030年新建建筑施工现场建筑垃圾排放量不高于300吨/万平方米。积极推广节能型施工设备，监控重点设备耗能，对多台同类设备实施群控管理。优先选用获得绿色建材认证标识的建材产品，建立政府工程采购绿色建材机制，到2030年星级绿色建筑全面推广绿色建材。鼓励有条件的地区使用木竹建材。提高预制构件和部品部件通用性，推广标准化、少规格、多组合设计。推进建筑垃圾集中处理、分级利用，到2030年建筑垃圾资源化利用率达到55%。

### 三、打造绿色低碳县城和乡村

(十一) 提升县城绿色低碳水平。开展绿色低碳县城建设，构建集约节约、尺度宜人的县城格局。充分借助自然条件、顺应原有地形地貌，实现县城与自然环境融合协调。结合实际推行大分散与小区域集中相结合的基础设施分布式布局，建设绿色节约型基础设施。要因地制宜强化县城建设密度与强度管控，位于生态功能区、农产品主产区的县城建成区人口密度控制在0.6—1万人/平方公里，建筑总面积与建设用地比值控制在0.6—0.8；建筑高度要与消防救援能力相匹配，新建住宅以6层为主，最高不超过18层，6层及以下住宅建筑面积占比应不低于70%；确需建设18层以上居住建筑的，

应严格充分论证，并确保消防应急、市政配套设施等建设到位；推行“窄马路、密路网、小街区”，县城内部道路红线宽度不超过40米，广场集中硬地面积不超过2公顷，步行道网络应连续通畅。

（十二）营造自然紧凑乡村格局。合理布局乡村建设，保护乡村生态环境，减少资源能源消耗。开展绿色低碳村庄建设，提升乡村生态和环境质量。农房和村庄建设选址要安全可靠，顺应地形地貌，保护山水林田湖草沙生态脉络。鼓励新建农房向基础设施完善、自然条件优越、公共服务设施齐全、景观环境优美的村庄聚集，农房群落自然、紧凑、有序。

（十三）推进绿色低碳农房建设。提升农房绿色低碳设计建造水平，提高农房能效水平，到2030年建成一批绿色农房，鼓励建设星级绿色农房和零碳农房。按照结构安全、功能完善、节能降碳等要求，制定和完善农房建设相关标准。引导新建农房执行《农村居住建筑节能设计标准》等相关标准，完善农房节能措施，因地制宜推广太阳能暖房等可再生能源利用方式。推广使用高能效照明、灶具等设施设备。鼓励就地取材和利用乡土材料，推广使用绿色建材，鼓励选用装配式钢结构、木结构等建造方式。大力推进北方地区农村清洁取暖。在北方地区冬季清洁取暖项目中积极推进农房节能改造，提高常住房间舒适性，改造后实现整体能效提升30%以上。

（十四）推进生活垃圾污水治理低碳化。推进农村污水处理，合理确定排放标准，推动农村生活污水就近就地资源化利用。因地制宜，推广小型化、生态化、分散化的污水处理工艺，推行微动力、低能耗、低成本的运行方式。推动农村生活垃圾分类处理，倡导农村生活垃圾资源化利用，从源头减少农村生活垃圾产生量。

（十五）推广应用可再生能源。推进太阳能、地热能、空气热能、生物质能等可再生能源在乡村供气、供暖、供电等方面的应用。大力推动农房屋顶、院落空地、农业设施加装太阳能光伏系统。推动乡村进一步提高电气化水平，鼓励炊事、供暖、照明、交通、热水等用能电气化。充分利用太阳能光热系统提供生活热水，鼓励使用太阳能灶等设备。

#### 四、强化保障措施

（十六）建立完善法律法规和标准计量体系。推动完善城乡建设领域碳达峰相关法律法规，建立健全碳排放管理制度，明确责任主体。建立完善节能降碳标准计量体系，制定完善绿色建筑、零碳建筑、绿色建造等标准。鼓励具备条件的地区制定高于国家标准的地方工程建设强制性标准和推荐性标准。各地根据碳排放控制目标要求和产业结构情况，合理确定城乡建设领域碳排放控制目标。建立城市、县城、社区、行政村、住宅开发项目绿色低碳指标体系。完善省市公共建筑节能监管平台，推动能源消费数据共享，加强建筑领域计量器具配备和管理。加强城市、县城、乡村等常住人口调查与分析。

（十七）构建绿色低碳转型发展模式。以绿色低碳为目标，构建纵向到底、横向到边、共建共治共享发展模式，健全政府主导、群团带动、社会参与机制。建立健全“一年一体检、五年一评估”的城市体检评估制度。建立乡村建设评价机制。利用建筑信息模型（BIM）技术和城市信息模型（CIM）平台等，推动数字建筑、数字孪生城市建设，加快城乡建设数字化转型。大力发展节能服务产业，推广合同能源管理，探索节能咨询、诊断、设计、融资、改造、托管等“一站式”综合服务模式。

（十八）建立产学研一体化机制。组织开展基础研究、关键核心技术攻关、工程示范和产业化应用，推动科技研发、成果转化、产业培育协同发展。整合优化行业产学研科技资源，推动高水平创新团队和创新平台建设，加强创新型领军企业培育。鼓励支持领军企业联合高校、科研院所、产业园区、金融机构等力量，组建产业技术创新联盟等多种形式的创新联合体。鼓励高校增设碳达峰碳中和相关课程，加强人才队伍建设。

（十九）完善金融财政支持政策。完善支持城乡建设领域碳达峰的相关财政政策，落实税收优惠政策。完善绿色建筑和绿色建材政府采购需求标准，在政府采购领域推广绿色建筑和绿色建材应用。强化绿色金融支持，鼓励银行业金融机构在风险可控和商业自主原则下，创新信贷产品和服务支持城乡建设领域节能降碳。鼓励开发商投保全装修

（下转第30页）

# 实现建筑行业绿色化的路径措施

目前，我国绿色建筑行业的发展十分迅猛，但同时仍然处于起步阶段，尚未形成平稳高效的发展模式，因此，必不可少的一点是要在可持续发展的建设理念之下，建设具有较高经济效益和社会效益的工程项目。绿色建筑的发展能有效节约社会资源和自然生态资源，节省不可再生能源，减少环境的破坏和资源的浪费，从而获取更高价值，促进建筑行业可持续发展。

## 一、建筑行业绿色化发展现状及问题

我国作为世界上最大的发展中国家，各个区域之间经济的发展水平参差不齐，绿色建筑区域间发展也平衡，绿色建筑产业作为新型的转型产业，因为市场开发环境、绿色施工技术不成熟，投资回收期长，社会群体对其价值认识不足，并不容易在短时间内被社会大众所接受。

### 1. 经济市场体系不够完善

传统建筑建设更侧重于建筑的质量以及其所带来的经济效益，而忽略了对于生态环境的保护。这是我国的建筑行业在发展过程中缺乏完备的绿色建筑经济市场体系的主要原因之一。再加上建筑企业和施工单位对于生态环境保护和绿色经济体系的认识不到位，对于施工材料、资源等的运用不够绿色高效，造成资源利用率低的结果，导致了极大的浪费。因此，缺乏完善的绿色建筑经济市场体系会让建筑施工过程混乱，建筑行业的发展也遇到了很大的阻力。

### 2. 缺乏完善科学的评价机制

我们目前缺乏针对建筑行业发展现状和具体情况所制定的科学完备的评价机制，这是目前建筑工程的预算评估结果缺乏客观科学的依据的重要原因之一，由此产生了较大的误差，影响着建筑行业绿色化的稳步发展。除此之外，作为绿色建筑主要评价机制的建筑绿色经济机制的各项内容未能依照建筑行业的现实情形进行规划制定，

针对建筑的评价结果可信度低。建筑工程能耗高，资源浪费严重。由于经济的飞速发展，我国现阶段的建筑工程项目数目有增无减，同时建筑工程的规模也在日渐扩大，这就导致很多施工单位为了节约成本，提高工作效率，而选择采用粗放型的模式。在这种模式之下建筑施工过程中的资源利用率低，与提倡的建筑行业绿色化背道而驰。

## 二、实现建筑行业绿色化的路径措施

### 1. 完善政策与机制，引领绿色经济理念践行

政府以及相关部门要着重加强对绿色经济理念的宣传力度，将绿色经济理念植入国民的生产生活中，继而保证建筑行业能够获得持续发展的不竭动力。

除却国民和政府之外，施工单位等相关建筑企业也应当提高自身对绿色经济理念的认识程度和认识深度，加强对绿色经济理念的实施力度，将绿色经济理念充分应用到施工过程中。为了保证建筑工程质量进一步提高，保证建筑向着节能环保的方向发展，必须科学合理地应用绿色经济理念。

与此同时，根据建筑工程的施工状况，施工单位可以制定绿色经济发展目标，并为此不断前进努力。此外，有关机关、部门单位应根据实际情况合理提升生态环境质量检测目标，从不同角度建立健全完备的质量管理机制，并制定科学合理的相关制度。通过制度的束缚达到对环境的保护，提高建筑行业整体的绿色环保性能。

### 2. 建立健全科学创新体系，广泛运用新技术新工艺

要以人为本，采用科学高效的手段减少建筑施工过程的能源消耗。例如，通过改进房屋拆除技术，提升房屋拆除的工作效率。随着信息科技的不断前进，越来越多的高新技术运用到了建筑施工中。类似于，从前对于道路的测量通常使用

全站仪，但这种测量办法不但需要很多人来配合才能来完成，同时还要耗费打量的时间。但是如今，GPS测量技术的广泛应用，不仅不会导致人员浪费和时间消耗，还在很大程度上提高了道路测量的准确性。因此，GPS测量技术受到建筑企业的偏爱。此外，该技术的使用为建筑单位节省了大量的成本支出，保证企业获得了更多的利益，还能够提升企业的核心竞争力。此外，装配式建筑在绿色建筑施工过程中也起到了极大的作用，因其具备的施工迅速，节能环保，安全性能较高等优势，成为了未来建筑业发展的必然趋势。

### 3. 高效综合绿色化改造

随着我国经济的不断发展，建筑工程量也随之变多，建筑工程的规模不断扩大，但是很多建筑工程在实施过程中并没有贯彻落实绿色发展理念。相反，施工过程不仅消耗了大量的资源，而建筑垃圾等的随意堆放还对生态环境造成了非常大的破坏，对人们的正常工作和日常生活造成了不良影响。因此，在施工企业在建筑施工以及老旧小区的改造中，必须落实绿色发展这一理念，科学合理制定施工方案，从而减少建筑施工对环境的破坏。与此同时，探究绿色无污染的改造技术也尤其重要，这就需要相关的技术人员充分结合可持续发展的状况不断探索创新，以减少对不可再生能源的消耗，并找出更加环保的能源。例如，以太阳光、光能等新型清洁能源代替电能。对于施工过程中剩余的大量施工材料，可以再次利用的就要对其进行合理的回收利用，从而提高施工材料的利用率。对于不能二次利用的施工材料，相关人员应当及时采取科学有效的处理方式，避免废弃材料随意堆放对生态环境造成破坏。施工单位相关负责人应该结合施工现场的具体状况，做好施工现场的保护工作，以免土壤以及大气层遭到污染。除此之外，施工单位还应该采取相关策略以解决施工过程中使用的诸多机械设备产生噪音而影响周遭居民正常生活的问题。

### 4. 提高资源利用率

为确保资源的合理利用，施工单位在施工的过程中应该从多方面入手，提升资源利用率。例如，使用环保节能型的建筑施工材料，可以拔高建筑整体品质，实现对生态环境的保护。建筑施

工现场的生活用水能够应用于绿化带的养护，或者工地现场降尘，这样使得水资源能够得到充分的利用。同时，为实现资源利用率的最大化，施工单位也应制定相关的节能环保方略。而施工人员要从自身出发，重视提高能源利用率，在施工过程中减少甚至避免各项资源的不合理消耗。例如，施工现场的机械设备在不参与施工时，应该及时切断电源，一方面可以有效地降低电能的损耗，另一方面可以保证施工人员的人身安全，保障施工单位的合法权益。

### 5. 夯实建筑经济发展基础，完善评价机制

伴随着经济的发展和时代的进步，国民素质逐年提高，绿色经济理念开始深入人心，相关部门已经开始意识到绿色经济理念的重要意义。有关绿色建筑经济发展的宣传工作已经显得不那么迫在眉睫，相反针对施工工程的具体状况而建立起来的科学完备的评价机制显得尤其重要，这更有利于实现绿色经济理念的全面推广。从前，很多行业以对环境造成严重破坏为代价快速发展起来，这严重阻碍了经济社会的可绿色持续发展。绿色经济理念要求企业发展的过程中必须重视对环境的保护，在保证建筑工程整体质量不受影响的情况下，尽量选择环保型材料。施工单位需要根据国家相关法律法规逐步完善评价机制。并加强管理人员对评价机制的重视程度，保证各项制度能够贯彻落实。与此同时，还要善于借鉴其他人的成功经验，注重对经济评价相关人才的培养教育。

本文来源于《施工企业管理》，作者孙文。版权归原作者所有，如有侵权请联系删除。



## 发改委13部门发布《意见》： 严禁设置投标报名、招标人可自主确定中标人

刚刚，发改委等13部门发布《关于严格执行招标投标法规制度进一步规范招标投标主体行为的若干意见》，自2022年9月1日起施行。《意见》共提出5方面20条具体政策举措。

为深入贯彻落实部署，一方面，发改委正在加快推进《招标投标法》修订工作；另一方面，通过出台《意见》补齐短板，严格规范招投标各方主体行为。

《意见》重点如下：

招标人可自主确定中标人

切实保障招标人在确定中标人、签订合同等方面依法享有的自主权。

任何单位不得设定没有法律、行政法规依据的招标文件审查等前置审批或审核环节。

任何单位和个人不得以任何方式为招标人指定招标代理机构，不得违法限定招标人选择招标代理机构的方式。

对实行电子招标投标的项目，取消招标文件备案或者实行网上办理。

严格执行强制招标制度

依法经项目审批、核准部门确定的招标范围、招标方式、招标组织形式，未经批准不得随意变更。

不得随意改变法定招标程序；

不得采用抽签、摇号、抓阄等违规方式直接选择投标人、中标候选人或中标人。

除交易平台暂不具备条件等特殊情形外，依法必须招标项目应当实行全流程电子化交易。

严禁设置投标报名

严禁设置投标报名等没有法律法规依据的前置环节。

不得通过设置不合理条件排斥或者限制潜在投标人。

重点关注异常低价投标

加强评标报告审查，招标人发现评分畸高畸低、异常低价投标等情形的，依照法定程序复核纠正。

加大评标情况公开力度，积极推进评分情况向社会公开、投标文件被否决原因向投标人公开。

有效投标不足三个的，应当充分论证

发现投标文件中含义不明确、对同类问题表述不一致、有明显文字和计算错误、投标报价可能低于成本影响履约的，应当先请投标人作必要的澄清、说明，不得直接否决投标；

有效投标不足三个的，应当对投标是否明显缺乏竞争和是否需要否决全部投标进行充分论证，并在评标报告中记载论证过程和结果。

严厉打击“标王”“陪标专业户”“抱团”投标

密切关注中标率异常低、不以中标为目的投标的“陪标专业户”。

重点关注投标人之间存在关联关系、不同投标人高级管理人员之间存在交叉任职、人员混用或者亲属关系、经常性“抱团”投标等围标串标高风险迹象。

严厉打击操纵投标或出借资质等行为导致中标率异常高的“标王”及其背后的违法犯罪团伙。

来源：发改委，整理：度川管理研究部，转载请注明！

# 《“十四五”全国城市基础设施建设规划》发布实施： 4项重点任务！8项重大行动！



近日，住房和城乡建设部联合国家发展改革委发布实施《“十四五”全国城市基础设施建设规划》（以下简称《规划》），《规划》提出了“十四五”时期城市基础设施建设的主要目标、重点任务、重大行动和保障措施，以指导各地城市基础设施健康有序发展。

## 4个重点任务

围绕构建系统完备、高效实用、智能绿色、安全可靠的现代化基础设施体系，《规划》提出4方面重点任务：

一是推进城市基础设施体系化建设，增强城市安全韧性能力；

二是推动城市基础设施共建共享，促进形成区域与城乡协调发展新格局；

三是完善城市生态基础设施体系，推动城市绿色低碳发展；

四是加快新型城市基础设施建设，推进城市智慧化转型发展。

## 8项重大行动

《规划》以解决人民群众最关心、最直接、最现实的利益问题为立足点，着力补短板、强弱项、提品质、增效益，提出8项重大行动：

一是城市交通设施体系化与绿色化提升行动。

二是城市水系统体系化建设行动。

三是城市能源系统安全保障和绿色化提升行动。

四是城市环境卫生提升行动。

五是城市园林绿化系统提升行动。

六是城市基础设施智能化建设行动。

七是老旧小区市政配套基础设施补短板行动。

八是城市燃气管道等老化更新改造行动。

为切实加强城市基础设施建设、确保工作落地见效，《规划》从落实工作责任、加大政府投入力度、多渠道筹措资金、建立城市基础设施普查归档和体检评估机制、健全法规标准体系、深化市政公用事业改革、积极推进科技创新及应用等方面提出明确要求。

# 防止“未批先建”！七部门发文： 未取得审批项目，建设单位不得开工建设！



近日，自然资源部等7部门发布《关于加强用地审批前期工作积极推进基础设施项目建设的通知》（以下简称《通知》），全面加强基础设施建设，强化用地要素保障，做实做细做优交通、能源、水利等项目前期工作，提升用地审批质量和效率。

《通知》强调，防止“未批先建”。有关部门对于未取得先行用地或未办理完成农用地转用和土地征收审批手续的项目，均不得办理开工手续，建设单位不得开工建设。

## 一、加强用地空间布局统筹

坚持国土空间“唯一性”，充分发挥国土空间规划对各类开发保护建设活动的指导作用，统筹协调交通能源水利等基础设施的用地需求。经工程可行性论证、已确定详细空间位置的，在国土空间规划“一张图”上明确具体位置、用地规模及空间关系；尚未确定详细空间位置的，列出项目清单，在国土空间规划“一张图”上示意位置、标注规模，并依据项目建设程序各阶段法定批复据实调整，逐步精准确定位置和规模、落地上图。

## 二、联合开展选址选线

各级自然资源主管部门应依据国土空间规划和“三区三线”等空间管控要求，积极配合和参与基础设施建设项目规划选址选线工作。在选址选线工作中，自然资源主管部门要切实落实最严格的耕地保护制度、节约集约制度和生态环境保护制度，重点评价分析建设项目涉及的耕地和永久基本农田保护、生态保护、节约集约用地和历史文化保护、地质灾害风险防控等红线底线要素并提出建设性意见。可研编制单位、项目设计单位要加强多方案比选，不占、少占耕地和永久基本农田，合理避让生态保护红线、历史文化保护红线和灾害风险区。

## 三、严格落实节约集约

可行性研究阶段，用地涉及耕地、永久基本农田、生态保护红线的建设项目，需开展节约集约用地论证分析，从占用耕地和永久基本农田的必要性、用地规模和功能分区的合理性、不可避免生态保护红线的充分性、节地水平的先进性等对方案进行分析比选，形成节约集约用地专章作为用地预审申报材料提交审查，审查后的内容纳入可行性研究报告或项目申请报告相关章节。

（下转第18页）

# 关于表彰2021年度连云港市建筑业 优秀企业、优秀经理、优秀项目经理的决定

连建协【2022】08号

各县（区）住建局、各有关单位：

根据连建协[2022]05号文精神和市建筑业“优秀企业、优秀经理、优秀项目经理”评选办法，经企业申报、县（区）建设主管部门推荐、市建筑业“优秀企业、优秀经理、优秀项目经理”评审委员会评审、网上公示，对评出的江苏万象建工集团有限公司等55家优秀企业、张文农等50位优秀经理、李志宏等81位优秀项目经理予以表彰。

希受表彰的企业、经理与项目经理认真贯彻落实党的十九大精神，不忘初心、牢记使命，按江苏省建筑业“十四五”发展规划要求，坚定不移贯彻

新发展理念，构建新发展格局，加强科技创新，不断提高工程质量，安全管理水平，为实现新时代我市建筑业新跨越，再创佳绩。

附件：1. “2021年度连云港市建筑业优秀企业”名单

2. “2021年度连云港市建筑业优秀经理”名单

3. “2021年度连云港市建筑业优秀项目经理”名单

2022年8月4日

附件1：

## 2021年度连云港市建筑业优秀企业

### 一、房建总承包企业

- 1、江苏万象建工集团有限公司
- 2、江苏万年达建设集团有限公司
- 3、江苏永超建设有限公司
- 4、江苏苏港工程有限公司
- 5、江苏帝都建设工程有限公司
- 6、江苏大力建设集团有限公司
- 7、江苏玉龙建设工程有限公司
- 8、江苏德广建设工程有限公司
- 9、江苏宝隆建设工程有限公司
- 10、江苏东海天工建设有限公司
- 11、江苏一华建设工程有限公司
- 12、连云港市房政建设工程有限公司
- 13、江苏中粟建设工程有限公司

- 14、江苏海益升建设工程有限公司
- 15、连云港市华信建筑安装工程有限公司
- 16、连云港东方建设工程集团有限公司
- 17、江苏华航建设集团有限公司
- 18、连云港广厦建设集团有限公司
- 19、江苏赛力达建设工程有限公司
- 20、江苏力达建设工程有限公司
- 21、连云港华建建筑安装工程有限公司
- 22、连云港市正恒建设有限公司
- 23、连云港云辉建筑工程有限公司
- 24、江苏博翔建设工程有限公司
- 25、江苏环通建工集团有限公司
- 26、连云港市锐城建设工程有限公司
- 27、江苏伟仁建设工程有限公司

- 28、江山建设集团有限公司  
 29、江苏瀚东建筑安装工程有限公司  
 30、连云港木林森建筑工程有限公司  
 31、连云港正帮建设有限公司  
 32、江苏世强建设工程有限公司  
 33、连云港景之润建设有限公司  
 34、江苏中开建设工程有限公司  
 35、连云港市仁力建设工程有限公司  
 二、其他总承包企业  
 36、中交第三航务工程局有限公司江苏分公司  
 37、江苏筑港建设集团有限公司  
 38、江苏海通建设工程有限公司  
 39、灌南县水利建筑工程有限公司  
 40、江苏至德建设有限公司  
 41、连云港徐圩城建工程有限公司  
 42、中连楚恒建设工程有限公司  
 43、连云港市惠城市政工程有限公司  
 44、连云港市源通市政工程有限责任公司  
 45、和和市政（江苏）有限公司  
 三、专业承包企业  
 46、江苏盛世机电工程有限公司  
 47、连云港市信和钢结构有限公司  
 48、连云港市万民建筑安装工程有限公司  
 49、江苏美腾建筑装饰工程有限公司  
 50、江苏东浦管桩有限公司  
 51、连云港明达工程爆破有限公司  
 四、其他企业  
 52、连云港市建设监理有限公司  
 53、连云港市科力建设监理有限公司  
 54、江苏新时代工程项目管理有限公司  
 55、江苏势起工程项目管理有限公司

附件2：

## 2021年度连云港市建筑业优秀经理

- 一、房建总承包企业
- |        |                  |           |                    |
|--------|------------------|-----------|--------------------|
| 1、张文农  | 江苏万象建工集团有限公司     | 20、侍海军    | 连云港华建建筑安装工程有限公司    |
| 2、汪能学  | 江苏万年达建设集团有限公司    | 21、朱学庆    | 江苏博翔建设工程有限公司       |
| 3、陈振房  | 江苏苏港工程有限公司       | 22、何卫阳    | 连云港云辉建筑工程有限公司      |
| 4、武传显  | 江苏永超建设有限公司       | 23、张奎     | 连云港市正恒建设有限公司       |
| 5、唐金利  | 江苏帝都建设工程有限公司     | 24、仲伟仁    | 江苏伟仁建设工程有限公司       |
| 6、张明达  | 江苏大力建设集团有限公司     | 25、江新年    | 江山建设集团有限公司         |
| 7、宋思辰  | 江苏玉龙建设工程有限公司     | 26、李新     | 连云港木林森建筑工程有限公司     |
| 8、王宇   | 江苏德广建设工程有限公司     | 27、李大强    | 江苏瀚东建筑安装工程有限公司     |
| 9、瞿波   | 江苏宝隆建设工程有限公司     | 28、赵正喜    | 连云港正帮建设有限公司        |
| 10、霍正态 | 江苏东海天工建设有限公司     | 29、单震     | 江苏世强建设工程有限公司       |
| 11、孙正方 | 连云港市房政建设工程有限公司   | 30、鞠强     | 江苏中开建设工程有限公司       |
| 12、蒋涛  | 江苏中粟建设工程有限公司     | 31、张跃景    | 连云港景之润建设有限公司       |
| 13、董津诚 | 江苏一华建设工程有限公司     | 32、张学杭    | 连云港市仁力建设工程有限公司     |
| 14、胡恒雷 | 江苏海益升建设工程有限公司    | 二、其他总承包企业 |                    |
| 15、关永龙 | 连云港东方建设工程集团有限公司  | 33、陈雄     | 中交第三航务工程局有限公司江苏分公司 |
| 16、茆伟  | 连云港市华信建筑安装工程有限公司 | 34、李照东    | 江苏筑港建设集团有限公司       |
| 17、王绍中 | 江苏华航建设集团有限公司     | 35、刘智     | 江苏海通建设工程有限公司       |
| 18、晏法仁 | 连云港广厦建设集团有限公司    | 36、武刚     | 灌南县水利建筑工程有限公司      |
| 19、王海波 | 江苏赛力达建设工程有限公司    | 37、张标昌    | 江苏至德建设有限公司         |
|        |                  | 38、刘辉     | 中连楚恒建设工程有限公司       |

- |          |                  |        |                 |
|----------|------------------|--------|-----------------|
| 39、李万华   | 连云港徐圩城建工程有限公司    | 45、颜成华 | 江苏东浦管桩有限公司      |
| 40、韦校伟   | 连云港市惠城市政工程有限公司   | 46、贾良豪 | 连云港明达工程爆破有限公司   |
| 41、李 军   | 连云港市源通市政工程有限责任公司 | 四、其他企业 |                 |
| 42、刘 芹   | 和和市政（江苏）有限公司     | 47、王怀栋 | 连云港市建设监理有限公司    |
| 三、专业承包企业 |                  | 48、吉文元 | 连云港市科力建设监理有限公司  |
| 43、马秀龙   | 连云港市信和钢结构有限公司    | 49、孟庆峰 | 江苏新时代工程项目管理有限公司 |
| 44、张义友   | 连云港市万民建筑安装工程有限公司 | 50、田 恒 | 江苏势起工程项目管理有限公司  |

附件3：

## 2021年度连云港市建筑业优秀项目经理

- |        |               |        |                 |
|--------|---------------|--------|-----------------|
| 1、李志宏  | 江苏苏港工程有限公司    | 30、刘乃路 | 江苏大力建设集团有限公司    |
| 2、冯大明  | 江苏万象建工集团有限公司  | 31、嵇友华 | 连云港广厦建设集团有限公司   |
| 3、李 帅  | 江苏万象建工集团有限公司  | 32、张 伟 | 连云港市房政建设工程有限公司  |
| 4、王建成  | 江苏海通建设工程有限公司  | 33、赵浩然 | 连云港正帮建设有限公司     |
| 5、徐 乐  | 江苏玉龙建设工程有限公司  | 34、王佳佳 | 江苏海益升建设工程有限公司   |
| 6、掌海涛  | 江苏永超建设有限公司    | 35、李大章 | 江苏博翔建设工程有限公司    |
| 7、徐 健  | 江苏万象建工集团有限公司  | 36、王中志 | 连云港华建建筑安装工程有限公司 |
| 8、宋曙光  | 江苏玉龙建设工程有限公司  | 37、赵冬冬 | 中化学建设投资集团有限公司   |
| 9、任继亮  | 江苏万象建工集团有限公司  | 38、刘宗典 | 江苏一华建设工程有限公司    |
| 10、冯进高 | 江苏万年达建设集团有限公司 | 39、王维嘉 | 连云港市惠城市政工程有限公司  |
| 11、宫 露 | 江苏苏港工程有限公司    | 40、毛 杰 | 中化学建设投资集团有限公司   |
| 12、吴 超 | 江苏中粟建设工程有限公司  | 41、刘 云 | 江苏至德建设有限公司      |
| 13、苏 波 | 江苏万象建工集团有限公司  | 42、王 鹏 | 中化学建设投资集团有限公司   |
| 14、孙 超 | 江苏玉龙建设工程有限公司  | 43、王加燕 | 江苏万年达建设集团有限公司   |
| 15、熊 波 | 江苏德广建设工程有限公司  | 44、李张彬 | 江苏万象建工集团有限公司    |
| 16、刘红昶 | 江苏中粟建设工程有限公司  | 45、牛生禧 | 连云港明达工程爆破有限公司   |
| 17、郭 昊 | 江苏博翔建设工程有限公司  | 46、范明星 | 江苏华航建设集团有限公司    |
| 18、严 阳 | 连云港徐圩城建工程有限公司 | 47、陈 杰 | 东海县第三建筑安装工程有限公司 |
| 19、唐晓松 | 连云港景之润建设有限公司  | 48、董鸿兵 | 连云港东方建设工程集团有限公司 |
| 20、汤井忠 | 江苏海通建设工程有限公司  | 49、吴月生 | 连云港徐圩城建工程有限公司   |
| 21、李 利 | 和和市政（江苏）有限公司  | 50、宋成科 | 江苏万年达建设集团有限公司   |
| 22、刘传飞 | 江苏帝都建设工程有限公司  | 51、王 勇 | 江苏玉龙建设工程有限公司    |
| 23、陈怀港 | 江苏一华建设工程有限公司  | 52、陈占海 | 江苏德广建设工程有限公司    |
| 24、匡志宁 | 江苏德广建设工程有限公司  | 53、仲广维 | 江苏瀚东建筑安装工程有限公司  |
| 25、张宸瑞 | 江苏大力建设集团有限公司  | 54、张长军 | 连云港东方建设工程集团有限公司 |
| 26、徐振田 | 江苏万象建工集团有限公司  | 55、李大灿 | 江苏伟仁建设工程有限公司    |
| 27、孙艳芳 | 江苏玉龙建设工程有限公司  | 56、卞煜文 | 连云港东方建设工程集团有限公司 |
| 28、张元祥 | 江苏德广建设工程有限公司  | 57、朱爱玲 | 江苏万年达建设集团有限公司   |
| 29、徐安宁 | 江苏中粟建设工程有限公司  | 58、孙 龙 | 江苏万年达建设集团有限公司   |

59、姜锦泉	江苏万年达建设集团有限公司	71、陈倩	江苏万年达建设集团有限公司
60、孟庆堃	江苏德广建设工程有限公司	72、樊世强	连云港徐圩城建工程有限公司
61、郑超	连云港徐圩城建工程有限公司	73、王海曦	和和市政（江苏）有限公司
62、刘哲	江苏玉龙建设工程有限公司	74、刘伟	和和市政（江苏）有限公司
63、唐奇	江苏帝都建设工程有限公司	75、宋中超	江苏德广建设工程有限公司
64、王志银	连云港徐圩城建工程有限公司	76、李小敬	江苏世强建设工程有限公司
65、王秀兵	江苏世强建设工程有限公司	77、卜德刚	江苏帝都建设工程有限公司
66、许善良	连云港市正恒建设有限公司	78、闫强	江苏世强建设工程有限公司
67、刘作乔	连云港东方建设工程集团有限公司	79、徐宾	江苏力达建设工程有限公司
68、朱伟	江苏万年达建设集团有限公司	80、朱文诗	江苏帝都建设工程有限公司
69、丰雨	江苏帝都建设工程有限公司	81、刘芹	中连楚恒建设工程有限公司
70、潘春梅	江苏万年达建设集团有限公司		

（上接第14页）

办理用地预审时，涉及占用耕地的，原则上项目所在区域补充耕地储备库指标应当充足，储备指标不足的地方自然资源主管部门应明确补充耕地落实方式，符合条件的可申请跨省域补充耕地国家统筹，并承诺在农用地转用报批时能够落实占补平衡要求，建设单位应承诺将补充耕地费用纳入工程概算；涉及占用永久基本农田的，需落实永久基本农田补划，明确永久基本农田补划地块。

初步设计阶段，项目应因地制宜优先采用本行业先进的节地技术和节地模式，在满足安全生产等前提下，优化设计方案，提升项目节地水平；农用地转用和土地征收审批严格按照现行各类土地使用标准审查项目用地规模。

省级自然资源主管部门根据本省地形地貌和耕地分布情况，区分项目类型，科学确定项目总用地规模中耕地和永久基本农田占比上限；加快建立重大项目节地案例库，提供查询比对服务。

#### 四、改进优化用地审批

简化用地预审阶段审查内容。涉及规划土地用途调整的，审查是否符合法律规定允许调整情形，不再提交调整方案；涉及占用生态保护红线的，审查是否符合允许占用情形，不再提交省级人民政府论证意见。

用地预审批复后，申报农用地转用和土地征收占用耕地或永久基本农田规模和区位与用地预审时相比，规模调增或区位变化比例超过10%的，从严

审查；均未发生变化或规模调减区位未变且总用地规模（不含迁复建工程和安置用地）不超用地预审批复规模的，不再重复审查。

允许分期分段办理农用地转用和土地征收。确需分期建设的项目，可以根据可行性研究报告确定的方案，分期申请建设用地，分期办理建设用地审批手续。线型基础设施建设项目正式报批用地时，可根据用地报批组卷进度，以市（地、州、盟）分段报批用地。

#### 五、协同推进项目建设

各级自然资源主管部门要按照“统一底图、统一标准、统一规划、统一平台”要求，与发展改革、交通、能源、水利等有关部门共享国土空间规划“一张图”，主动为基础设施建设项目的选址选线提供合规性分析等支撑性、基础性服务。

自然资源部会同有关部门加快修订完善公路、铁路、民用航空运输机场等工程项目建设用地指标。

防止“未批先建”。有关部门对于未取得先行用地或未办理完成农用地转用和土地征收审批手续的项目，均不得办理开工手续，建设单位不得开工建设。

各部门要积极发挥职能作用，相互配合、形成合力，指导督促各地依法依规加快推进基础设施项目建设。

## 美国装配式建筑发展启示：

# 谁为工业化住宅买单？

### 一、概述

本章节讲述了美国住宅工业化的实现情况。分别从以下几个方面进行了分析：

住宅工业化是什么，及它在美国的发展道路

住宅工业化在美国是什么实现的？——其中阐述了美国房屋的特点和实现工业化的流程及他们使用的模块技术。

住宅工业的特点有那些？——其中包括了低成本，消费群，市场表现，金融服务以及土地的状况。

住宅工业化在美国的现状和未来发展趋势。其中包括现状阐述，未来挑战分析和发展趋势预测。

### 二、美国住宅工业化之路

美国的工业化住宅是在 1930 年起步的，最初作为车房的一个分枝业务而存在，主要是为选择迁移/移动生活方式的人提供一个住所。工业化住宅就是在工厂中将建筑的所有组成部分生产加工好，在施工现场进行装配即可。这样，工业化不仅保证了住宅的各项品质，还避免了现场湿作业施工所产生的安全、能耗与排放、环境等问题。现在美国有两类住宅可作为其高度工业化水平的代表，其一是模块住宅，其二为工厂预制住宅。

模块住宅美国约有 200 家工厂，在厂房内将住宅预制构件组装成标准盒子间，通过水平或垂直方式将多个住宅功能区拼接在一起。这类住宅整体性好，通常为框架结构，住宅95%的建造工作在出厂时即已完成。住宅一般采用直销方式交给客户，也可采用由地方施工单位或经销商负责的销售方式卖给客户。

工厂预制住宅通常指盒子结构式房屋、大板装配式房屋、活动住房以及主要构件由工厂预制的其

他各类住房。特指完全在工厂制造，有接通电和上下水的连接装置，可作永久性房屋用，通常称为活动住房，但安装后很少有移动的。它是美国最廉价的住房，是名副其实的“低造价”住房，也是美国唯一按联邦建筑规范所建的住房。1976 年，美国住房与城市发展部颁布了工厂预制住宅施工和安全标准(HUD-Code)，使得工厂预制住宅比现场施工住宅的安全性更有保障。预制框架结构住宅与现场施工住宅从此并驾齐驱，成为美国住宅建造的重要手段，并逐渐占据美国住宅市场的主流。

### 三、美国工业化住宅的发展历程

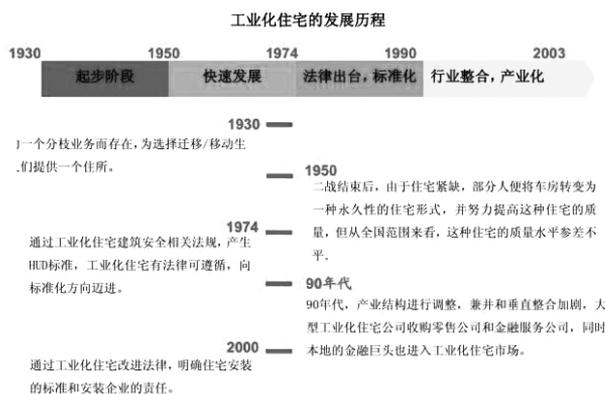
美国发展住宅建筑工业化的道路与其它国家不同。美国物质技术基础较好，商品经济发达，且未出现过欧洲国家在第二次世界大战后曾经遇到的房荒问题，美国的工业化住宅是从房车发展而来的，所以形象一直不太好。其在美国人心中的感觉大多是：低档的、破旧的住宅，其居民大多是贫穷的、老弱的、少数民族或移民。

更糟糕的是，由于社会的偏见（对低收入家庭等），大多数美国的地方政府都对这种住宅群的分布有多种限制，工业化住宅在选取土地时就很难进入“主流社会”的土地使用地域（城市里或市郊较好的位置），这更强化了人们对这种产品的心理定位，其居住者也难以享受到其他住宅居住者一样的权益。

为了摆脱“低等”、“廉价”形象，工业化住宅努力求变。

首先是在质量和美观上下功夫，以使之符合房地产的普通标准。美国工业化住宅已经逐渐摆脱传统的火柴盒式的外观，与普通建设的住宅（site-built）的外观特点已非常相似。

其次是结构和品种调整。工业化住宅中的低



端产品——活动房屋从1998年的最高峰——占总开工数的23%——373,000套, 下降至2001年的10%——185,000套。而中高端产品——预制化生产住宅的产量则由1990年早期的60,000套增加到2002年的80,000套, 而其占工业化生产的比例也由1990年早期的16%增加为2002年的30% - 40%。

第三, 努力增加消费者参与和体验。一个例子是组装式住宅的兴起。组装式住宅一般为单层建筑, 面积、式样、外观和内部布局各不相同, 消费者可以选择已设计定型产品, 也可以根据自己的爱好对设计进行修改, 对定型设计也可以根据自己的意愿增加或减少项目, 体现出了以消费者为中心的住宅消费理念。

经过不断的努力, 目前, 工厂化生产的住宅用户对住宅的满意程度开始接近普通建设的住宅 (site-built) 用户, 2001年满意度超过了65%。

#### 四、美国工业化住宅的实现方式

美国的住宅建设是以极其发达的工业化水平为背景的, 美国制造业长期位居世界第一, 具有各产业协调发展、劳动生产率高、产业聚集、要素市场发达、国内市场大等特点, 这直接影响了住宅建设的方式和水平。美国的住宅用构件和部件的标准化、系列化、专业化、商品化、社会化程度很高, 几乎达到100%。这不仅反映在主体结构构件的通用化上, 而且特别反映在各类制品和设备的社会化生产和商品化供应上。除工厂生产的活动房屋和成套供应的木框架结构的预制构配件外, 其它混凝土构件和制品、轻质板材、室内外装修, 以及设备等产品十分丰富, 品种达几万种, 用户可以通过产品

目录, 从市场上自由买到所需的产品。这些构件的特点是结构性能好, 用途多, 有很大通用性, 也易于机械化生产。美国发展装饰装修材料的特点是基本上消除了现场湿作业, 同时具有较为配套的施工机具。

美国的住宅形式有4种: 一是独门独户式为主体, 约占半数以上, 多为1~2层, 室外有草坪花卉和游泳池。多为中等生活水平的自由住宅; 二是小型公寓式, 所占比例较大, 占30%~40%, 多为三层建筑, 每栋住两户或4户, 最多20户左右, 多为出租住宅; 三是大型公寓式, 所占比例很小, 多为5~6层建筑, 供出租用; 四是豪宅, 占地大, 建筑面积大, 为1~2层建筑, 周边有树丛和草坪。

美国的住房主要结构有三种:

**木结构:** 美国西部地区的房子以木结构为主, 以冷杉木为龙骨架, 墙体配纸面石膏隔音板。

**混合结构:** 墙体多用混凝土砌块承重, 屋顶、楼板采用轻型结构。

**轻钢结构:** 是以部分型钢和镀锌轻钢作为房屋的支承和围护, 是在木结构的基础上的新发展, 具有极强的坚实、防腐、抗震性以及更好的抗风、防火性。目前在美国民居建筑中所占的比重愈来愈大。美国建房所用的主体材料早已突破了土木结构及“秦砖汉瓦”的格局。他们以钢材为屋架, 以木材或复合材料等轻型平板作墙板。先将钢梁安装焊接好, 再把木板或复合板裁成一定的规格, 再拼装起来。这种房屋不仅美观、重量轻, 而且施工方便、省时、省工、经济。

#### 五、美国住宅生产企业及流程

美国的住宅生产主要由5类企业完成:

**大板住宅生产商:** 用工厂生产的预制构配件, 包括墙板、屋架和楼板体系等建造的房屋, 为大板住宅, 分通用和专用墙板体系两种。建房者可购买整套预制构配件, 并按当地建筑法规建造安装。大板住宅制造商占美国住房生产商最大的份额并且具有相当典型性。其中包括以下3种不同的类型:

- 1) 传统大板住宅生产商, 其通常通过建筑经销商来销售他们的产品
- 2) 木结构住宅建造商, 他们直接将产品出售

给住户或者通过经销商来出售产品

3) 其他结构体系住宅生产商, 他们生产轻钢、轻混凝土、加气板材等产品。2001年, 3500家大板住宅制造商建造了近877000套住宅。

**住宅组装营造商:** 这些公司通常在大都市中心的郊区建造独户住宅和公寓式住宅楼。美国7000个大的建筑生产商中95%以上优先采用屋顶预制构架, 同时使用其他工厂制造的零部件, 例如预制地板构架和墙板等。美国住宅预制构件的迅速增长, 一是因为劳动力成本高和现场建设花费大, 二是因为一些较大的建筑生产商通常有自己的部件生产工厂。住宅组装营造商直接将他们的房屋出售给住户, 不通过经销商等中间环节。2001年, 住宅组装营造商出售了大约984000套房屋。

**住宅部件生产商:** 即独立生产住宅构件、住宅配件的工厂, 美国约有2200个住宅部件生产商。他们将住宅部件、配件出售给住宅组装营造商。住宅部件生产商通常按照一定的流水线来生产屋顶构架、地板构架、墙板或者门窗等构配件, 同时也生产楼梯、汽车库等其他住宅组成部分。

**特殊单元生产商:** 即生产安装住宅中各种类型特殊功能单元的生产商。美国约有170家特殊单元生产商, 每年平均建造1400个特殊单元, 他们既可通过经销商也可采用直销的方式来销售产品。特殊单元不仅用于住宅, 还可用于技术要求更高的公共建筑, 如学校、办公、银行、医院等。

**活动住宅/模块住宅/大板住宅分销商:** 这类分销商与多个生产商交易, 承揽: 基地准备、基础设施配套、监理住宅施工。

以上各类型的企业的独立运营或相互配合, 具有一套完善的住宅生产流程, 其流程包括以下阶段:

1) 合同洽谈及工程设计; 2) 工厂生产及加工装配; 3) 基础设施及避雷处理; 4) 结构施工及屋面安装; 5) 内外装饰及设备安装; 6) 完工交接。

整个建设周期在产业化程度方面十分成熟, 不仅缩短了住宅生产周期, 也使得住宅性能得以保证。

## 六、模块化技术

模块化技术是美国工业化住宅建设的关键技

术, 在美国住宅建筑工业化过程中, 模块化技术针对用户的不同要求, 只需在结构上更换工业化产品中一个或几个模块, 就可以组成不同的工业化住宅。因此, 模块化产品具有很大的通用性。模块化技术是工业化住宅设计的一个关键技术保障。

模块化技术是实现标准化与多样化的有机结合和多品种、小批量与高效率的有效统一的一种最有生命力的标准化方法, 模块化的侧重点是在部件级的标准化, 由此达到产品的多样化。模块化技术的实质就是运用标准化原理和科学方法, 通过对某一类产品或系统的分析研究, 把其中含有相同或相似的单元分离出来, 进行统一、归并、简化, 以通用单元的形式独立存在, 这就是由分解得到的模块。各模块具有相对独立的完整功能, 可按专业分工单独预制、调试、储备、运输。

## 七、美国工业化住宅的特点

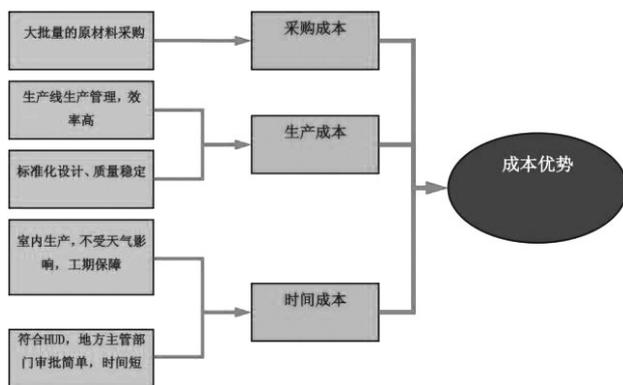
### (一) 成本优势

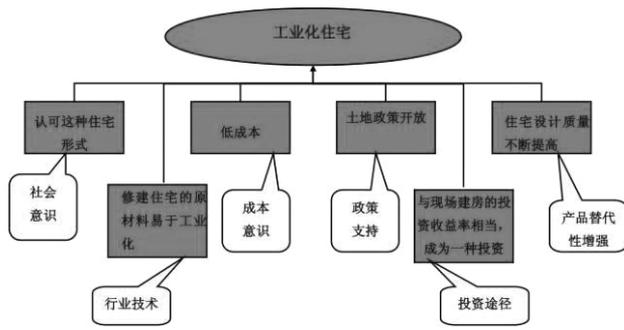
工业化住宅有着低成本的优势, 其优势来自于加工过程中的成本优势。

工业化住宅有需广泛的需求市场, 低收入人群是工业化住宅的主要购买者。

93-99年, 工业化住宅销售套数占全国业主购房(用于自己居住而购买, 与购房出租相对应)总量的1/6, 在一些细分市场, 这个比例更高。

在全国范围内工业化住宅分布特点如下: 南方55%、西部19%、中西部18%、东北部9%(这些区域的共同特点是: 低收入家庭、移民和退休人员比例大)。





在低收入人群的购房者中，23%来自于工业化住宅，南部地区这一比例超过30%，郊区高达35%；在南部的农村地区的特别低收入的家庭，有63%的家庭购买这种住宅；

工业化住宅的购买者年龄分布呈现向两端分布的态势：与现场修建的住宅购买者相比：年轻的人群比现场修建住宅购买者更年轻，年长的更年长。

(二) 工业化住宅产品的市场表现

土地使用限制：由于社会的偏见（对低收入家庭等），工业化住宅（或住宅小区）十分难在城市里或市郊较好的位置建造。

产品质量、设计不断提高：由于住宅越来越大，对住宅的质量和设计提出更高的要求。1990年对 HUD 的修订，对工业性住宅的抗风性、通风性和节能性提出更高的要求。

土地占有和增值：对于在自有土地上修建的工业性住宅，其产品的增值速度与现场修建的住宅具有相近的增值速度。

比较优势：对低收入家庭，通过租用土地而自己拥有一套工业化住宅与租住一套公寓相比，前者是明智的选择。（可以花同样多的钱拥有更大的居住空间和草地）

(三) 工业化住宅金融服务的特点

工业化住宅的金融服务体系包含两个不同的市场：在自有土地上修建的工业化住宅可以按照不动产贷款进行和对于在租借土地上修建的住宅只能按照“动产”贷款进行。

按照动产贷款处理的工业化住宅对于产业的发展有很大的局限性：在人们观念中，工业化住宅还是一种“拖车拖动的住宅的概念”。这种概念难以让贷款方给与充分的贷款信任，这种信任的缺乏让工业化住宅贷款难以操作。与不动产贷款利率相

比，动产贷款利率偏高，这对于“低收入”家庭来讲是一个购房障碍。购买现成（已经建好）的工业化住宅变得难以实施，特别是在这个住宅经过搬迁后。工业化住宅的租住者和土地出租者的权益不能得到很好的保护。

(四) 工业化住宅的土地使用特点

工业化住宅的土地使用分为两种形式：自有和租赁。由于工业化住宅在美国人心中的产品定位是：低档的、破旧的住宅，其居住居民大多是贫穷的、老弱的、少数民族或移民。这使这种产品在人们心中的形象比较差，这种住宅在选取土地时就很难进入“主流社会”的土地使用地域。其居住者也难以享受到其他住宅居住者一样的权益。大多数美国的地方政府都对这种住宅群的分布有多种限制，更加深人们对这种产品的心理定位，影响其发展

八、美国住宅工业化的现状及未来

(一) 工厂化生产住宅的市场状况

在日本和瑞典，新建的单户住宅中，75%-80%是工业化生产的房屋。在瑞士，该数字是16%。美国的工厂化生产住宅占市场总量由97年的20%增加至01年的31%。而活动房屋的消费从98年的最高峰—占总开工数的23%，373,000套，下降至01年的10%，185,000套。预制化生产的住宅的产量由90年代早期的60,000套增加到02年的80,000套，而其占工业化生产的比例也由90年代早期的16%增加为02年的30%--40%。

活动房屋的开工数从99年开始呈下降趋势,活动房屋销量下降的原因包括：

1. 活动房屋的目标市场是支付能力有限的消费者，而98年后美国经济有了强劲的上升，而银行利率却较低。使许多原本要购买活动房屋的消费者有能力支付更高档的房屋。

2. 活动房屋购买时，只能使用动产抵押贷款，而预制房屋和普通建设的房屋（site-built home）的购买，可以获得不动产抵押贷款。前者比后者高了2-8个百分点。而近年来美国银行利率不断下调，使得动产抵押贷款的利率更显得高。01年，动产抵押贷款的利率甚至比不动产的抵押利率高了大约一倍，达到甚至超过8%。

3.2002年12月，美国最大的活动房屋贷款商 CONSECO FINANCE，由于在其活动房贷款领域过度放贷而破产。这使得众多金融服务商对活动房的贷款加强了控制。而01年美国经济增长放缓又使得活动房贷款的拖欠增多，这使得金融服务商对贷款的发放控制更严格。

## （二）工业化住宅面临的挑战

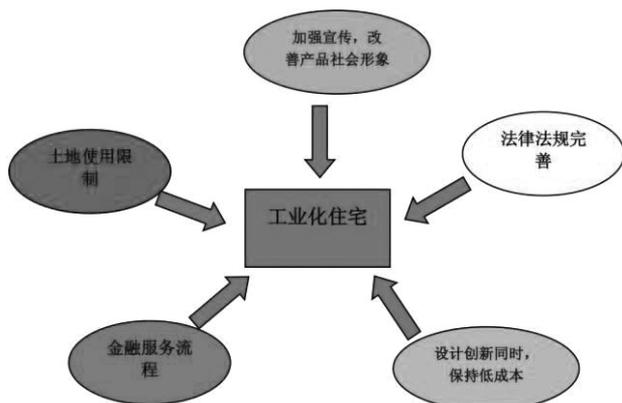
首先也是最重要的，工业化住宅的倡导者必须大力推行金融服务程序的合理化，使那些符合条件的购买者在购买工业化住宅时可以获得最优惠条件的信用贷款。

根据2000年通过的“工业化住宅改进”相关法律提高对住宅安装的详细检查，同时要求地方政府采取更严格的安装标准和明确安装企业在工业化住宅安装过程中的责任。

努力克服一些土地使用的限制，使工业化住宅可以建造在有需要的社区，并逐渐被人们接受。土地的使用政策应进行改革以保障工业化住宅可以在更多的地域修建，这样工业化住宅的拥有者也可以与自有土地的房屋所有者拥有一样的权益。

与设计者和规划者加强合作，在不断创新的设计下不断拓展住宅的发展，同时要 保持工业化住宅的低成本的优势，大力推广和倡导工业化住宅。将它作为一个现场建造（site-built）住宅的替代产品。

在不断进行行业整合和金融服务的同时，我们也应该给与低收入家庭更多的关注，特别是一些居住环境特别差的人群。同时改变人们对工业化住宅的心理定位也是十分重要的。



（三）美国工业化住宅未来发展的五个有利因素  
本身具备不断降低成本的能力，使他们能够在一定程度上与现场建筑商竞争。

与现场建筑商不断发展的合作关系使现场建设中工业化住宅产品的使用逐渐增加。

工业化住宅产品的不断更新。

工业化住宅中固定住宅的比例不断增加使他们能够进入较高端的市场。

对工业化住宅的金融支持逐步增加。

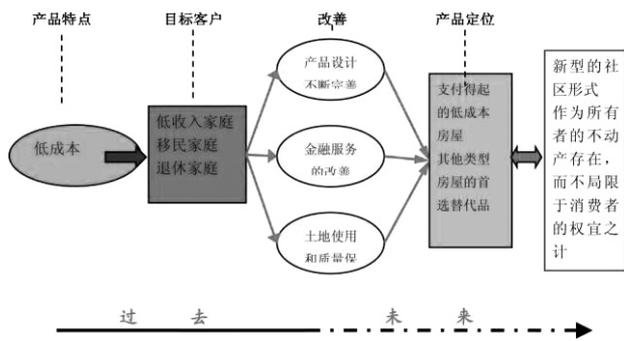
## （四）工业化住宅的发展趋势

消费者接受程度增加。质量和美观都已符合房地产的普通标准。摆脱了传统的火柴盒式的外观，与普通建设的住宅（site-built）的外观特点已非常相似，摆脱了以往廉价的形象。工厂化生产的住宅用户对住宅的满意程度与普通建设的住宅（site-built）用户一致，01年满意度超过2/3。

（美国统计局数字）

与普通建筑商的整合增加。普通大建筑商开始并购住宅工厂化生产商或建立伙伴关系大量购买住宅组件。工厂化生产的住宅，每平方英尺造价比传统方式低30%-50%，普通建筑商希望通过此方法降低成本。建筑商希望通过统一的工厂化生产扩大规模。工厂化生产住宅的联邦统一标准正在推进中，目前43个州和国防部已达成了共识。

工厂化住宅的生产商与现场建筑商的融合已经开始工厂化住宅产品生产重点由活动房屋开始逐步向模块房屋和组件转移。活动房屋的生产与销售从98年后连年走低，03年产量比98年下降了约60%。而模块房屋和组件的生产已达到工业化住宅产品的30%以上。由于在建筑行业里，现场建筑商仍占据了市场的主流，所以他们对工厂化生产的住宅组件需求的扩大成为工厂化生产进一步发展的根本动力。而事实上，01年4/5的住宅组件销售给了传统建筑商。而这部分需求的增长预计是每年4%，直到06年。一些大的工厂化生产商，例如Champion Enterprise，专门成立子公司，针对普通建筑商生产和销售房屋组件，这部分销售额已占了Champion的11%。绝大部分工厂化生产商都在发展与普通建筑商的合作关系，目前15%-25%的销售是直接针对普通建筑商。



### 九、美国启示：谁为工业化住宅买单？

从历史角度看，我们在哪里？

从客户角度看，谁为工业化住宅买单？

从价值角度看，客户愿意为什么付钱？

这是中国工业化住宅先驱者必须首先回答的三个根本问题。

#### 工业化住宅历史

美国的工业化住宅是在 1930 年起步的，最初作为车房的一个分枝业务而存在，主要是为选择迁移/移动生活方式的人提供一个住所。而工业化住宅的兴起主要是在二战之后。20 世纪 50 年代，欧洲一些国家掀起住宅工业化高潮，60 年代遍及欧洲各国，并扩展到美国、加拿大、日本等经济发达国家。

从总体上看，发达国家工业化住宅经历了从追求数量为主到追求质量为主的转变。

从二战以后到 20 世纪 70 年代，主要以追求数量为主。

当时有两大问题亟待解决，一是二战造成的“房荒”问题，二是当时建筑技术人员和熟练工人十分短缺，各国主要通过住宅的工业化大幅度提高房屋建造能力和建造速度。

法国 1945 年住宅建筑能力为 8 万套，但实际需建造 20-25 万套，推行住宅工业化后，到 20 世纪 70 年代建造能力已达到 40 万套左右，基本解决了住宅有无的问题。日本从 20 世纪 60 年代发展住宅工业化，住宅建造量从 20 世纪 50 年代上半期的 30 万户，提高到 20 世纪 60 年代上半期的 80 万户，60 年代下半期又提高到 130 万户，到 1968 年已达到每家一套住房的水平。

从 1970 年 - 1980 年开始，住宅工业化的重点

转向质量。

第一轮住宅工业化热潮产生了一些负面问题，比如建筑物呆板单调，规划、设计、施工质量较差，配套不完备，忽视环境保护等。更重要的是消费者的需求水平进一步提升。第二轮住宅工业化针对这些问题进行了调整，发展更加全面。

瑞典在 1960 年 - 1975 年实施了“百万套住房计划”以后，逐步对过去“过分掠夺性”开发建设和对居住环境问题的忽视进行补救和更新改造。德国从 1970 年开始强调住宅配套建设，一是房屋内的浴室、电炊、冰箱、集中供热的配套，二是在居住区配套建设商店、幼儿园等服务设施。在法国，从 1980 年开始，针对过去住区选点不当，功能单一，缺少公共设施，不适合老龄人居住等问题，进行了大规模住区改造。进入 1990 年以后，发达国家的工业化住宅的内涵更加丰富，开始追逐个性、科技、健康、舒适、环保及信息化等概念。

由于历史背景的不同，各国的发展道路呈现不同的特点。

从主导力量上看，欧洲、日本和前苏联体现了较强的政府导向。无论在工业化标准制定、投资、制造上，政府都扮演很重要的角色。比较突出的是瑞典，该国曾在 1960-1975 年实施了著名的“百万套住房计划”。而美国则体现出企业自由发展的固有特点，政府只是在工业化标准制定及宏观调控上起一定作用。

从制造方式上看，欧洲走的是大规模工业化预制装配道路，建造了大量住宅，形成了一个完整的、标准化的、系列化的建筑住宅体系。前苏联、东欧和英法等国家在 20 世纪五、六十年代形成了装配式大板住宅建筑体系。而美国则注重于住宅的个性化、多样化。美国住宅多建于郊区，以低层木结构为主，用户按照样本或自己满意的方案设计房屋，再按照住宅产品目录，到市场上采购所需的材料、构件、部品，委托承包商建造。

#### (一) 谁为工业化住宅买单？

在美国，工业化住宅一直以来的主要购买者是低收入人群。

在全美范围内工业化住宅分布特点如下：南方 55%、西部 19%、中西部 18%、东北部 9%。这些

区域的共同特点是：低收入家庭、移民和退休人员比例大。在低收入人群的购房者中，23%来自于工业化住宅，南部地区这一比例超过30%，郊区高达35%；在南部农村地区的特别低收入家庭，有63%的家庭购买这种住宅。

对于低收入家庭来说，通过租用土地而自己拥有一套工业化住宅与租住一套公寓相比，前者是明智的选择。因为，这样可以花同样多的钱拥有更大的居住空间和草地。

另外，与现场修建的住宅购买者相比，工业化住宅的购买者年龄分布呈现向两端分布的态势：年轻的人群比现场修建住宅购买者更年轻，年长的则更年长。一般而言，这两类人相对于中间年龄段的人群，其经济状况也要差一些。

## （二）客户愿意为什么付钱？

美国的工业化住宅是从房车发展而来的，所以形象一直不太好。其在美国人心中的感觉大多是：低档的、破旧的住宅，其居民大多是贫穷的、老弱的、少数民族或移民。

更糟糕的是，由于社会的偏见（对低收入家庭等），大多数美国的地方政府都对这种住宅群的分布有多种限制，工业化住宅在选取土地时就很难进入“主流社会”的土地使用地域（城市里或市郊较好的位置），这更强化了人们对这种产品的心理定位，其居住者也难以享受到其他住宅居住者一样的权益。

为了摆脱“低等”、“廉价”形象，工业化住宅努力求变。

首先是在质量和美观上下功夫，以使之符合房地产的普通标准。美国工业化住宅已经逐渐摆脱传统的火柴盒式的外观，与普通建设的住宅（site-built）的外观特点已非常相似。

其次是结构和品种调整。工业化住宅中的低端产品——活动房屋从1998年的最高峰——占总开工数的23%——373,000套，下降至2001年的10%——185,000套。而中高端产品——预制化生产住宅的产量则由1990年早期的60,000套增加到2002年的80,000套，而其占工业化生产的比例也由1990年早期的16%增加为2002年的

30% - 40%。

第三，努力增加消费者参与和体验。一个例子是组装配式住宅的兴起。组装配式住宅一般为单层建筑，面积、式样、外观和内部布局各不相同，消费者可以选择已设计定型产品，也可以根据自己的爱好对设计进行修改，对定型设计也可以根据自己的意愿增加或减少项目，体现出了以消费者为中心的住宅消费理念。

经过不断的努力，目前，工厂化生产的住宅用户对住宅的满意程度开始接近普通建设的住宅（site-built）用户，2001年满意度超过了65%。

我们的前提是什么？

比照发达国家，尤其是美国住宅工业化的经验，中国工业化住宅的先驱者应当引以为鉴：

第一，我们在哪里？处于现阶段，我们如何作出选择？数量和质量，哪个应该优先？是先规范、后发展，还是先发展、后规范？选择政府主导，还是企业主导？采用大规模预制，还是个性化定制？发达国家发展工业化住宅的一个背景是建筑劳动力的匮乏，而我国则劳动力过剩，这个问题要如何解决？

第二，谁愿意为工业化住宅买单？进一步追问：这个消费群的规模足够大吗？在经济上，这个消费群能够为工业化住宅的先驱提供足够的经济利润吗？如果最初的消费能力不能弥补先期成本投入，先驱者靠什么维持到盈利的曙光乍现？

第三，客户愿意为什么付钱？或者反过来说，我们用什么样的定位来吸引客户？我们在推广工业化住宅概念的时候，不要只盯着大众化普及的美好前景，而忽视产品价值和品牌价值的塑造。在宣传上加上一些科技、环保、健康的噱头虽然带一点自卖自夸的味道，但这有助于在消费者心目中为新兴工业化住宅留下良好印象，对整个行业的高起点发展会有所助益。

一切先驱者必须先搞清楚当前所处的发展阶段，必须确定未来的发展路径，必须了解客户是谁，必须找准自身的价值定位。

来源：万科周刊

## 连云港赣榆：

# “机器人”大显身手 “数智”力量为建筑工地赋能增效

7月22日上午，在江苏省连云港市赣榆区碧桂园棠樾小区的混凝土浇筑现场，只见一个粉色的机器“巨人”有节奏地挥舞长臂，有条不紊地将混凝土缓缓倾注到指定位置。据项目负责人许超介绍，这是“智能随动式布料机”，高12米，主要用于施工现场的混凝土浇筑，可由1名布料员操控吊管即可完成全部混凝土布料作业。不仅操作轻松，省人工，而且颠覆了传统沉重、移动困难的作业方式。



据了解，去年以来，赣榆区“靶向”美丽宜居城市建设，大力开展全覆盖、更安全的升级版“智慧工地”试点工作，已完成17个房地产开发项目“智慧工地”标准化创建，3个升级版“智慧工地”示范创建，实现了城区房地产开发项目“智慧工地”标准化建设、政府投资项目升级版“智慧工地”建设“两个全覆盖”。推进过程中，赣榆区先后出台优先靠前服务、协助豁免申请、优先评奖评优、调整资金监管等激励政策，鼓励建筑企业积极探索建造技术和管理手段创新，全面激发建筑施工企业科技创新动力，以及智能建造活力。碧桂园棠樾、云顶苑等建筑施工项目大胆引进“机器人”施工系统，通过运行预先编制的人工智能技术程序，协助建筑工人完成建筑施工工序。目前，该项目先期睿井混凝土布料智能施工技术系统，利用测量“机器人”完成实测实量作业，自动化生成报表；利用地面整平机器人，协同智能随动式布料机全自动整平施工混凝土地面，大大提升了工作效率和精度；还利用建筑清扫“机器人”，解决了建筑施工



楼面小石块及灰尘清扫难题，有效提高施工效率和施工质量，保障工作人员安全，降低工程建筑成本。

“建造‘机器人’作为智慧工地建设的细分领域之一，重点解决了建设工程人力资源紧张、成本上涨、施工效率低等问题，将进一步改善建筑品质、提高建设效率。下一步，赣榆区将持续探索体制机制创新，积极推进信用激励、资金优惠等多种创新举措，满足企业实际需求，推广智能建造先进技术，引导更多建设项目在软件、物联网、机械、大数据等方面接续创新，全面推动赣榆区建筑业‘绿色、高效、智慧’的高质量发展。”赣榆区住建局分管负责人介绍说。

作者单位：赣榆区住建局

责任编辑：于雪 武智慧 王焕



## 上半年全国新开工装配式建筑占 新建建筑面积比例超25%

据7月10日央视《新闻联播》报道：今年上半年，全国新开工装配式建筑占新建建筑面积的比例超过25%，装配式建筑建设面积累计达到24亿平方米。

我国新建建筑“绿色化”已超90%

从绿色建筑到绿色建材，再到大力发展绿色建造方式，目前我国已全面实现新建建筑节能，特别是绿色建筑发展迅速、成效显著。

住房和城乡建设部最新数据显示，截至今年上半年，我国新建绿色建筑面积占新建建筑的比例已经超过90%，全国新建绿色建筑面积已经由2012年的400万平方米增长至2021年的20亿平方米。

在深圳，绿色建筑的建设规模和建设密度一直位居全国前列。从7月1日开始，深圳新建民用建筑

和工业建筑要百分之百实现“绿色化”，目前已有1500多个项目获得了绿色建筑评价标识。像这栋全球首个“光储直柔”建筑就能将屋顶太阳能光伏发电装置产生的电能储存起来并实现柔性使用，运行一年来，已经实现节电超10万度。

目前，借助“光储直柔”“浅层地热能”等先进技术，绿色建筑实现了跨越式发展，全国城镇新建建筑已经全部执行节能强制性标准，全面实现新建建筑节能。与此同时，全国有约4000个产品获得绿色建材评价认证证书，逐渐实现规模化应用，装配式建筑更是日益普及。今年上半年，全国新开工装配式建筑占新建建筑面积的比例超过25%，装配式建筑建设面积累计达到24亿平方米。

## 《建设项目全过程工程咨询标准》发布，2022 年8月1日起施行

关于发布《建设项目全过程工程咨询标准》的公告  
第1115号

根据中国工程建设标准化协会《关于印发〈2018年第二批协会标准制订、修订计划〉的通知》（建标协字〔2018〕030号）的要求，由中国中建设计集团有限公司、北京帕克国际工程咨询股份有限公司等单位编制的《建设项目全过程工程咨询标准》，经协会工程管理专业委员会组织审查，现批准发布，编号为T/CECS 1030-2022，自2022年8月1日起施行。

主要内容

本标准共分为13章和2个附录，主要技术内容包括：总则、术语、基本规定、全过程咨询组织机构、全过程咨询项目管理、项目投资决策咨询及管理、工程勘察设计咨询及管理、工程监理咨询及施工管理、工程招标采购咨询及管理、工程投资造价咨询及管理、工程专项专业咨询及管理、工程竣工验收咨询及管理、项目运营维护咨询及管理。

# 关于建筑业绿色低碳发展的思考

建筑业作为具有广泛带动效应的国民经济支柱型产业，其最为突出的特征是产业链带来的巨大上下游影响力。这一特征使得建筑业的碳排放足迹远超过于建筑施工建造过程本身，可以渗透到上游的建筑材料生产、下游的建筑运行乃至建筑“生命末期”的拆除回收阶段。根据国家统计局2020年数据显示，2019年我国建筑业自身增加值约占全国GDP的比重为7%，而建筑业全过程碳排放占全国碳排放的比重却达到51%。根据中国建筑节能协会的初步估算，在这巨大的碳排放中，建筑施工过程仅贡献约2%，而建材生产、建筑运行环节则分别占据了55%和43%的比重。

从排放总量来看，建筑业碳排放呈现出“中间小、两头大”的结构。然而“中间小”这一建筑施工过程，却恰恰是撬动建筑业未来绿色低碳发展进程的核心支点——伴随绿色化、工业化、智能化未来建筑浪潮的出现，整个建筑业正经历着技术创新推动下的根本性变革。这些创新不仅提升了建造效率，改变了建造方式和组织模式，引发了建筑设备产品和运行的变革，还直接改变了建筑材料的制造方式和建筑运行的模式与效率，从而带动全产业链减碳进程。

## 一、绿色低碳发展与建筑业“三化”变革趋势

当前在建筑业绿色低碳发展进程中，最为显著的趋势就是绿色化、工业化和智能化。这三者互相影响、互相推动，共同支撑着碳达峰、碳中和目标的实现。在“三化”概念提出早期，三大趋势更多呈现平行关系。而当前绿色化进程被提到更高位置，已成为国家战略引领下全产业链的核心升级方向，工业化和智能化趋势也演变为对绿色化进程的两大重要支撑。

### 1. 绿色化

绿色化即沿建筑业全产业链进行绿色低碳变革。这包括建筑核心设计—建造—运营环节的低碳，也包括上游的新型建材与设备、下游的建筑回

收利用等。可以说，绿色化直接体现了建筑业绿色低碳发展的核心目标。

### 2. 工业化

工业化是建筑建造模式的根本变革。它的基本途径是建筑标准化、构配件生产工厂化、施工机械化和组织管理科学化。建筑工业化可大大提高劳动生产率、加快建设速度、降低工程成本、提高工程质量。工业化使得建筑可以借鉴制造业，从源头标准化开始，驱动整个流程的自动化、高效化，最终推动绿色低碳进程。

### 3. 智能化

建筑业的智能化趋势也正在成为推动全行业绿色化的重要动力源。智能化通过新一代信息技术，最终实现各类场景下的零碳数据化及智能减碳目标，形成建造智能化、城市智能化、企业智能化三大核心智能化方向。建筑各环节数字化系统的不断升级迭代，也为智能化提供了根本保障。

## 二、建筑业绿色低碳发展挑战与机遇

### 1. 全球碳权竞争形成产业压力

在全球范围内，碳权竞争已正式提上各国议程，且愈演愈烈，而中国建筑产业上下游企业并未完全准备好应对这一全球性的碳权竞争。尽管经过以往长时间的减碳努力，在2019年中国碳排放强度已比2005年降低48.1%，但相关数据表明，中国单位GDP的碳排放强度还是非常高，约为世界平均水平的3倍，建筑所需的水泥、钢材、玻璃等关键原材料作为碳排放大户转型较为缓慢。在这一背景下，中国建筑企业如何引领全产业链进行碳标准制定，并能遵循切实可行的路径进行碳强度削减，将成为中国建筑产业夺取未来全球建筑业话语权的关键。

### 2. 碳基线与碳核算困难

在碳基线和碳核算层面，由于建筑产业横跨建材生产、施工建筑、建筑运营等多个环节，其碳检测和核算体系高度复杂，且涉及多个不同类型的企

业主体和政府监管部门。尽管住建部已于2019年发布了《建筑碳排放计算标准》，其中明确规定了碳排放计算包含建筑运营、建造及拆除、建材生产与运输三大环节，以及相应的计算方式，但是在实际操作过程中，一方面由于企业自身意识和技术原因，无法实现精确检测和计算；另一方面由于建材生产企业、建筑施工方、建筑运营方之间信息和数据并不共享，使得任何主体均难以沿着某一完整链条对特定建筑的全生命周期碳排放进行核算。从当前我国碳排放交易的实践中也可看出，目前对于建筑碳交易仍限于建筑的运营阶段，因其核算主体最为清晰、方法最为简便。而面向未来，若要真正在建筑全产业链推动绿色低碳发展进程，如何真正确定基线、落实核算主体和流程，将成为全行业和监管部门面对的重要课题。

### 3. 建筑企业亟待转型

在企业层面，作为建筑产业中处于核心地位的大型建筑企业，在绿色低碳发展趋势之下也面临着巨大的转型压力和能力挑战。我国建筑企业在业务结构和业务能力上普遍呈现“重工程建设、轻设计与运营”的特点，即企业的主体业务集中于建造环节，而在建筑、基础设施、城市的运营和高质量设计环节较为薄弱。相对单一的业务构成将大大限制中国建筑企业成为建筑业核心环节的角色。如果要撬动更大的节碳可能，则需要建筑企业在建造前端的绿色设计和后端的绿色运营层面发挥更大的作用。

### 4. 建筑全链打造新业务和新模式的转型机遇

在绿色化、工业化、智能化的趋势下，建筑业正在出现许多新的业务和商业模式。例如，建筑工业化的出现使得标准化的设计、施工和模块化的构件代替了传统的建筑方式，这为建筑集成系统、工厂端的大型构件制造、工地端的装配式建筑设备带来了发展机遇。又例如，在建筑智能化趋势下，基于全产业链的智慧数据平台成为新的业务增长点，这包括前端的投资、设计，中端的采购、建造，以及后端的运营。基于数据和软件使用的付费将带动大量建筑软件领域的创新企业发展。再例如，在建筑绿色化趋势下，建筑垃圾回收、建筑检测和评估、绿色建筑设计和咨询等新业务蓬勃发展，为产业链上下游企业带来新的增长机会。

伴随着规模扩张和技术创新，作为产业链核心环节的建筑企业也开始大量布局上下游业务，通过整合兼并、自主培育等方式打通集投资、设计、建造、运营为一体的产业链，积极打造“全业务综合服务商”。这意味着建筑业从原来单纯的以工程建设为中心，逐步转型至覆盖全产业链的多元化服务。

在绿色低碳发展潮流之下，挑战与机遇并存。建筑企业要清楚地了解自身优势与资源，明确最需把握的关键机遇点；同时积极应对行业挑战，制定清晰的业务转型、能力提升路线图，方能在全产业链的新一轮竞争中脱颖而出。

### 三、建筑业绿色低碳发展领先实践

在全球建筑业的绿色低碳发展进程中，大型建筑企业作为产业链核心环节扮演着至关重要的角色。头部企业在多年前已开始探索基于全产业链的低碳化方案，通过内部孵化和研发、外部项目合作、企业收并购、成立风险基金等多种模式，支撑各环节的绿色创新。以法国万喜集团的绿色低碳发展过程为实践案例，介绍其在全产业链的绿色化探索，希望对各建筑企业有所启发。

万喜集团于2020年对外公布，集团将以自研自建为主要模式结合对外收购与合作，开展多领域的绿色建筑产业化探索和落地；同时做出相应承诺，2030年将项目碳排放量较2018年降低40%。万喜重点从产业、解决方案、支撑三大领域进行全产业链的绿色化尝试，其中聚焦最为关键的混凝土生产环境，通过其强大的创新和孵化能力进行研发和探索，提前抢占未来市场空间。

关键举措一：主动升级研发绿色建材、机械设备相关技术

万喜以主体建材混凝土作为突破口，通过内部孵化和外部合作进行新型低碳产品研发和应用。万喜Exegy低碳混凝土项目研发在2019年年初启动，由其内部Leonard创新平台孵化，2020年正式上市。Exegy分为低碳、极低碳和超低碳三个系列产品线，主要技术方案是增加混凝土中可回收材料的使用率（如粉煤灰、炉渣），从而整体降低生产过程的碳排放。万喜已设立内部目标，在2030年前确保集团项目的低碳混凝土使用率达90%。在机械设备方面，万喜致力于研发低耗能智能铲土机，其

Leonard平台目前政治研发代号为Linaster的机械项目，该项目旨在实时利用土方机械的数据，以优化燃料消耗、循环和生产力。

关键举措二：推出“正向能源建筑”解决方案  
在建筑新能源方面，万喜推出“正向能源建筑”解决方案，利用分布式太阳能等多种技术实现建筑的能源正向；目前已为德国等多地的学校及其他公共项目提供解决方案。万喜推出的Power Road是一项可以捕获太阳能、将其储存在地下，并重复使用的创新技术，其储存的太阳能可为道路融冰或附近的建筑物提供热量。

关键举措三：以绿色金融、技术孵化支撑绿色建筑产业

以绿色债券和绿色基金为应用点，2020年万喜已落地首单5亿欧元绿色债券，并制定顶层“4+4”万喜绿色债券框架体系，从四大核心关键环节规范其绿色债券的款项用途、项目筛选、收益管理及项目报告。其中绿色债券的收益将用于对环境有积极影响的集团战略项目，目的是为气候变化采取保护行动，通过循环经济、优化资源，保护自然环境。同时，集团成立孵化平台进行内、外相关创新技术孵化，Leonard创新孵化平台已成功孵化

多个绿色项目。此外，万喜也正在积极筹建绿色风险投资。

关键举措四：积极与外部合作，形成项目全周期的智能化管理，实现降本增效、工期优化

万喜非常注重项目盈利能力，领导层定期检查项目利润情况，注重降本提效、风险把控，在这种文化和企业要求的指引下，通过各种信息化工具赋能工程项目管理。设计师与施工团队将在云平台上协同合作，实现施工现场与设计端联动。其智能化管理可实现15%净利润率提升，同时达到50%风险可控。

出众的数字化平台管理矩阵从根本上保障了万喜的高质量项目管理，这为建造过程的绿色低碳提供了数字化保障——通过工期的缩短、原材料的最大化节约，使得万喜的每一个项目都成为绿色低碳路径上的坚实足迹。

面对新时期、新形势，建筑企业要将绿色低碳发展作为重要主题，立足建筑全产业链，对标全球领先实践，制定减碳目标、举措和实施路径，从绿色设计、绿色建造、绿色建材、绿色能源、绿色运营等方面积极探索新业务、新模式，为我国“3060”双碳目标实现做出应有贡献。

（上接第9页）

住宅质量保险，强化保险支持，发挥绿色保险产品的风险保障作用。合理开放城镇基础设施投资、建设和运营市场，应用特许经营、政府购买服务等手段吸引社会资本投入。完善差别电价、分时电价和居民阶梯电价政策，加快推进供热计量和按供热量收费。

#### 五、加强组织实施

（二十）加强组织领导。在碳达峰碳中和工作领导小组领导下，住房和城乡建设部、国家发展改革委等部门加强协作，形成合力。各地区各有关部门要加强协调，科学制定城乡建设领域碳达峰实施细化方案，明确任务目标，制定责任清单。

（二十一）强化任务落实。各地区各有关部门要明确责任，将各项任务落实落细，及时总结好经验好做法，扎实推进相关工作。各省（区、市）住房和城乡建设、发展改革部门于每年11月底前将当

年贯彻落实情况报住房和城乡建设部、国家发展改革委。

（二十二）加大培训宣传。将碳达峰碳中和作为城乡建设领域干部培训重要内容，提高绿色低碳发展能力。通过业务培训、比赛竞赛、经验交流等多种方式，提高规划、设计、施工、运行相关单位和企业人才业务水平。加大对优秀项目、典型案例的宣传力度，配合开展好“全民节能行动”、“节能宣传周”等活动。编写绿色生活宣传手册，积极倡导绿色低碳生活方式，动员社会各方力量参与降碳行动，形成社会各界支持、群众积极参与的浓厚氛围。开展减排自愿承诺，引导公众自觉履行节能减排责任。

住房和城乡建设部办公厅秘书处  
2022年7月4日印发

# 环保型疏浚船 在码头下方桩间泥疏浚工程中的应用

江苏筑港建设集团有限公司 陈广飞 李 伟 徐玮婧

**摘要：**为解决码头下方桩间泥疏浚施工的难题，创新性的提供了一种适用于有限空间内疏浚作业的疏浚工作船，工作船采用卷扬作为动力传输，通过卷扬驱使船体前端搅头动作，保证了尽可能少的移动船体的情况下进行疏浚施工；在挖泥过程中，可以通过增加桥架的长度，调整桥架的位置以及角度，增加挖泥区域，最大程度的提升挖泥效率。该疏浚工作船不仅可以提升施工质量，保证工程及码头实体安全，还可以创造可观的经济、社会和环保效益。

**关键词：**环保型疏浚船、有限空间施工、技术创新、效益、应用

## 一、项目背景

近年来，我国经济快速发展带来了水利、港口航道工程的建设高潮。为了满足航线通航、港口的新建、扩建等需求，也为了维持内陆河道正常的泄洪及通航能力，充分利用自然水深，但因为水体的沉积作用，携带的泥沙及有机物入水后形成异重流，导致河床淤积严重，自然水深常常不能满足要求，需要拓浚，由此引发了诸多一系列技术问题，如沉积物性状不一，对水下疏浚机具也提出了更高要求。

燕尾港一期码头长450m，宽30m，码头面标高为4.1m（85高程），共分10个分段，一个分段长45m。每个分段有6个桩间位，一个桩间位净宽为6米左右，低潮位时桩间位净高在3m左右。

码头在建设前期未对下方基槽进行挖泥，在码头后期使用过程中，港池回淤严重且停靠船舶吃水能力提高，需对港池进行疏浚施工。因码头下原

滩面在±0m左右，考虑到直接在码头前沿疏浚施工，而码头桩间泥面较高，容易产生剪切力，对码头以及其他工况环境产生剪切，造成码头坍塌或其他损害。因此整个疏浚工程分阶段进行，且每阶段码头下桩间泥按照一定坡比削坡结束后，方可进行码头前沿的分层疏浚施工，确保码头水深满足靠泊、通航要求的情况下，码头主体结构及岸坡整体稳定性不受影响。

## 二、项目简介

燕尾港一期码头桩间泥疏浚施工空间狭小，大型设备无法进入码头下方，小型设备由于功率等原因对土体的挖掘效果并不理想，且该海域回淤严重。

考虑该工程国内无成熟的设备及工艺可供参考，现场按照设计图纸提供的高压水枪+泥浆泵冲刷工艺进行码头桩间泥疏浚施工，效率极低且高潮时水面以下该工艺几乎没有效果，待削坡至一定深度时高压水枪冲刷受水深限制，无法进一步施工，施工进度一度陷入停滞状态，严重影响工程推进和码头靠泊。

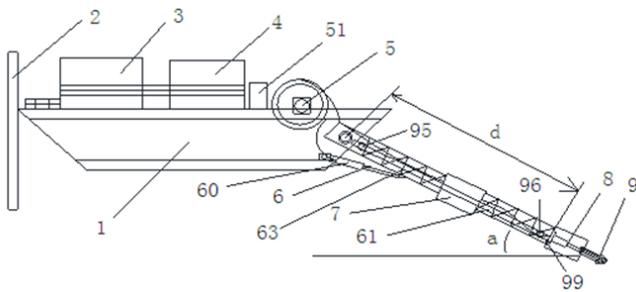
为推进该工程的顺利进行，确保码头生产靠泊需求，结合该工程前期进展状况，公司决定对施工设备及工艺进行研发改造，主要研究开发内容包括两个方向：一是船舶设备可以在空间相对狭小的环境中完成工作；二是改造的设备挖泥效率要有保障，同时要满足工程环保疏浚要求。根据有限空间及疏浚工况的特殊性和市场相关设备、工艺水平的稀缺性，项目团队人员大胆探索，技术人员细心分析，突破陈旧、固定的高压水枪+泥浆泵冲刷方案限制，经过多次走访、了解相关行业设备选型、工

艺工法，逐步进行设备改造和工艺完善，并多次组织相关专家论证、咨询，最终形成适用于有限空间内疏浚的环保型疏浚设备和相对比较完善的施工工艺，为解决有限空间疏浚施工难题，提供了较大的技术支持和社会支持。

### 三、疏浚施工设备研发

考虑该项工程国内无成熟的设备及工艺可供参考，设备改造时综合考虑以下几方面因素：1.工程设计的规格、尺寸、工程量；2.疏浚土的处理方式；3.施工区的自然条件、地质条件和施工的组织条件；4.不影响港口的正常运营；5.业主对工期、进度、质量等要求。

自2016年12月到2017年8月在设备改造过程中不断去尝试怎样在有限空间内作业，不断突破适用于有限空间作业前提下设备效率的进一步提高，经过五个阶段的改造、试运行、优化，基本形成了一套适用于码头桩间泥疏浚的环保型疏浚工作船。该船主要包括：船体、设置在船体上的动力系统、操作系统，以及设置在所述船体的一端并能够绕船体相对转动的桥架，还包括设置在所述船体上的卷扬。改造的疏浚工作船不仅可以完成在空间相对狭小的环境中工作，同时，通过调整桥架的位置以及角度，能够增加挖泥区域，最大程度的提升挖泥效率，产生可观的经济效益。设备构造简图及说明如下图1。



- 1、船体 2、定位装置 3、操作系统 4、动力系统
- 5、卷扬 6、桥架 7、连接器 8、驱动油缸
- 9、铰刀头 51、卷扬电机 60、举升油缸
- 61、中空输泥管
- 63、套管 95、排量传感器2 96、排量传感器1
- 99、角度传感器

图1 设备构造简图及说明

### 四、施工技术要点

#### (一) 施工顺序

码头下方桩间泥首先进行削坡至码头前沿标高-9.8m，按1：3放坡。然后码头前沿挖泥清淤至-9.8m。

第二次码头面下首先进行削坡至码头前沿标高-11.8m，按1：3放坡。然后码头前沿挖泥清淤至-11.8m。

第三次码头面下首先进行削坡至码头前沿标高-13.8m，按1：3放坡。然后码头前沿挖泥清淤至-13.8m。

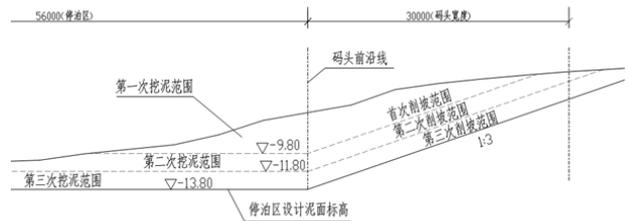


图2 分层削坡减载挖泥示意图

#### (二) 施工工艺流程

船体就位 抛锚固定 放下定位钢桩 伸出吸泥钢管 启动主泵开始挖泥。

1.施工船舶至挖泥区域就位，缆绳系在码头系船柱，后边抛锚，通过卷扬机移动船体位置。开始施工前，船体调整至垂直码头方向，船身顺直。通过控制龙门架卷扬机将铰刀下放至指定位置（将铰刀头埋入淤泥2m），船只在垂直码头方向上边退边挖泥，直至铰刀退出码头面区域。每条施工完成后，船舶重新定位，重复施工。每个排架分三条施工，确保铰刀头不碰撞桩。在施工船舶铰刀头上部焊接一根带有浮球的钢筋，因现场船舶施工多在低潮位时段，不受流水影响，可以通过浮球准确反映出铰刀头的位置，以避免铰刀与码头结构碰撞。

2.绞吸船呈丁字形垂直停放在码头前沿，船体后端布八字锚，船体前端两根缆绳呈八字形分别系在码头的两个系船柱上，放下定位钢桩后，将吸泥钢管从码头水平撑下方深入码头下方进行桩间泥疏浚施工。通过铰刀搅拌及高压水枪冲刷，使淤泥形成泥浆，用船上配置的主泵将泥浆通过吸泥钢管吸出，然后通过输泥钢管将泥浆输送至指定倒吹水

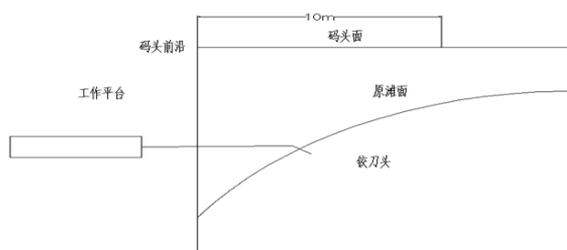


图3 桩间挖泥横断面示意图

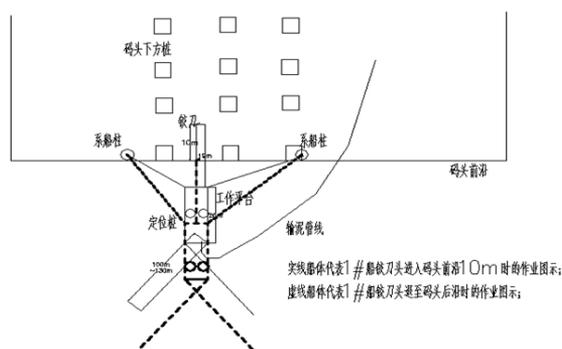


图4 疏浚船桩间挖泥示意图

## 五、技术创新点

(一) 设备采用卷扬拉动搅头动作，减少船体在狭小空间移动的次數。

(二) 引入标准校准参考值作为确定卷扬转速的因素，能够结合具体的施工环境以及施工进度对卷扬的转速进行调节，使得卷扬的转速能够与淤泥挖取的深度以及搅头的实际工况条件结合，使得挖取淤泥在最恰当的排量。

(三) 输泥管的一端开口与抽泥泵连接，另一端开口与所述搅头连接，在搅头将淤泥挖去后，通过抽泥泵将淤泥导入输泥管，并经过输泥管导出至抛泥区，确保环保无污染。

## 六、主要成果

码头在建设过程中未对下方进行挖泥的情况在国内市场并不多见，目前国内暂无成熟的工艺及设备进行码头面下桩间泥疏浚施工，通过相关设备的改造优化，制造适宜码头面下桩间泥疏浚施工设备，逐渐开拓码头下维护性疏浚业务，将为公司的发展带来可观的社会效益和环保效益。

(一) 经济效益：本项目在燕尾港一期工程二次疏浚中较原设计采用高压水枪+泥浆泵冲刷工艺，日疏浚量由 $30\text{m}^3$ 提高到约 $1000\text{m}^3$ ，疏浚成本由约 $260\text{元}/\text{m}^3$ 降至 $110\text{元}/\text{m}^3$ 。该设备目前已运用到燕尾港二期工程二次疏浚工程中，创造经济效益约2000万。

(二) 社会效益：目前燕尾港一期工程二次疏浚工程码头下方疏浚通过测量验收，该工程的交工验收，确保灌河港区燕尾作业区顺利通过通航安全核查。随着时代的进步，水运交通船舶的大型化、专业化发展的需求，码头靠泊等级不断提高。目前许多老码头需要升级改造，码头下方及后方的淤泥需要疏浚，新型绞吸船设备的改造可以解决这个问题。

(三) 环保效益：随着城市的发展，对环境保护的要求越来越高。城市的环保疏浚大型的疏浚船只无法完成施工，改造的绞吸船只便于拆卸，方便运输。适用于城市景观湖泊及小型河道的疏浚维护工程。淤泥可以通过管线输送至泥塘，加固剂可以快速硬化，减少对环境的影响。

(四) 专利和论文情况：鉴于目前国内就码头面下有限空间作业无成型的施工设备，公司就现场设备改造提出国家发明专利申请，其中“适于有限空间内的环保型疏浚工作船”（专利号201811026142.X）于2019年9月获得国家发明专利授权证书，“环保型疏浚工作船获国家发明专利”论文被刊登在中国口岸科学技术期刊（中华人民共和国海关总署主管、2019年11期）。

(五) 科技进步奖：依托环保型疏浚船在码头下方桩间泥疏浚工程中的应用，公司自主申报的“适于有限空间内的环保型疏浚施工设备改造”成果荣获2020年度中国港口协会科技进步奖三等奖。

## 七、推广应用

随着时代的进步，水运交通船舶的大型化、专业化发展的需求，码头靠泊等级不断提高。目前许多老码头需要升级改造，码头下方及后方的淤泥需要疏浚，新型绞吸船设备的改造可以解决这个问题，这也是环保型疏浚船在码头下方桩间泥疏浚工程中应用的社会意义所在。

# 全景成像远程钢筋测量技术在河北雄安新区宣武医院建设项目的应用

## 一、基本情况

### (一) 案例简介

全景成像远程钢筋测量技术是工程质量安全监管的辅助手段，有利于提升施工智慧化监管水平。通过该测量技术可以实现以下功能：一是测量施工作业面上的钢筋间距或直径等，测量结果可以与CAD图纸进行比对；二是自动识别楼层、查看工程进度、自动推送巡检任务；三是自动扫描、全景拼图、云端存储以及对工程进度可以溯源；四是标定测量水泥浇筑前后厚度；五是实现深基坑、高支模监测目标现场实景可对比图像定位功能。

## 二、案例应用场景和技术产品特点

### (一) 技术方案要点

全景成像远程钢筋测量技术采用单目高分辨率变焦摄像机，利用激光、云台协同完成对焦和聚焦，实现在50米远距离，测量施工作业面上的钢筋间距或直径，精度可达±1mm。同时，将施工过程录像存储，工程竣工后，水泥虽然已经覆盖，但

可随时调阅平台上的图像进行复核测量，判断测量数据是否达标，防止偷工减料，可以溯源。

### (二) 关键技术经济指标

全景成像测距摄像机除具有普通鹰眼摄像机的视频监控功能外，还增加了自动扫描、全景拼图、图像测量、自动识别楼层（工程进度）、自动推送巡检任务、查找CAD图纸等功能，而使用成本与普通鹰眼全景摄像机接近。每栋楼的使用成本预计1万元左右。随着用量增大和竞争的加剧，成本将进一步下降。

### (三) 技术创新点

全景成像远程钢筋测量技术是一种创新的远程智能测量技术，通过该技术建立“互联网+”监管模式，解决现场近距离测量技术工作效率低下、人员安全难以保障等一系列监管问题，有效提高智慧工地的监管水平。全景成像远程钢筋测量技术和现场近距离测量技术的主要技术创新点对比如表1所示。

与现场近距离测量技术对比 表1

序号	全景成像远程钢筋测量技术（采用全景成像测距摄像机）	现场近距离测量技术（采用卷尺、手持激光测距仪等）
1	具备视频监控全部基本功能，满足测量功能的同时可以对工地施工作业面进行安全监管。	没有视频安全监管功能。
2	从传统的现场测量转变为远程智能测量，解决了监管只有在现场才能测量带来的工作量大、人员安全等问题，可对施工全过程进行有效监管。	监管人员在现场才能测量，需要投入大量人力、物力，并承受施工现场复杂环境带来的人员安全问题，无法保障对施工全过程进行有效监管。
3	每天对施工面进行自动扫描形成施工面全景图并上传存储，起到对工程全生命周期的监控和溯源作用。	只能对现场指定目标物进行测量、记录，不能对工地作业面进行整体成像形成全景图，无法对工程全生命周期进行有效的监管和溯源。
4	系统可以自动跟踪三维坐标，测量结果可以自动检索CAD图纸进行比对。	无法自动跟踪CAD图纸实时比对，只能依靠人工将测量结果与图纸进行比对。
5	可由随机选派的执法检查人员远程随机抽取节点进行测量检查，检查情况实时上传存储，做到全程留痕，实现责任可追溯。满足“双随机、一公开”监管要求。	因人员要到现场，难以杜绝人为因素导致违规测量、偷工减料的情况。难以满足“双随机、一公开”监管要求。

#### （四）与国内外同类先进技术的比较

目前，国内外同类技术多使用传统的全站仪，主要依靠人工控制水平与垂直制动螺旋，在角度调整过程中通过目镜观察，直至十字丝对准目标点，才能完成单个目标点的采样。操作全程需要人工参与，螺旋调整过程需要集中精力，当需要连续完成多个目标点的采样时，整个采样过程费时、费力，且人工难以远程、精确、高效地完成。

全景成像远程钢筋测量技术是一种代替人眼对目标进行识别、跟踪和测量的机器视觉人工智能技术，能够实现远程、高效地测量。

#### （五）市场应用总体情况

全景成像远程钢筋测量技术是施工过程质量安全监管的辅助措施，可广泛用于房屋建筑和市政基础设施等工程领域。目前，该技术已在河北雄安、山东、广东、广西、吉林、福建等多地大量应用，效果良好。

### 三、案例实施情况

#### （一）案例项目简介

全景成像远程钢筋测量技术的应用以河北雄安新区宣武医院建设项目为例。该项目总建筑面积约15.8万平方米，是雄安新区启动区建设的第一所大型综合性三级甲等医院。

图2 河北雄安新区宣武医院项目图



#### （二）实施过程

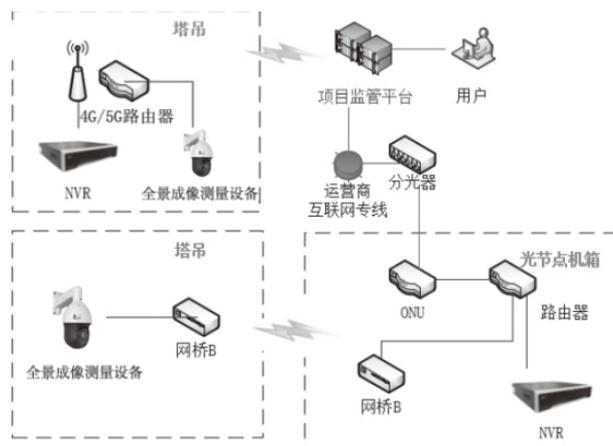
1. 项目准备。雄安新区印发的《落实新区智慧工地远程视频监管的通知》（雄指办发〔2021〕2号）（以下简称《通知》）要求，凡雄安新区在建和新建的房屋建筑和市政基础设施工程施工现场均应部署全景成像测距摄像机等设备。雄安宣武医院项目建设单位在办理工程安全监督备案手续时，

提交施工单位与集成运营服务商签订的全景成像测距摄像机相关设备运营服务合同等合法性文件，作为开工前安全条件检查和安全措施备案的重要依据。在雄安宣武医院项目智慧工地远程视频监控建设中，金钱猫公司作为设备制造商向项目提供了智慧工地集成运营服务，包含设备技术、安装、运维和拆机的一站式服务。

2. 费用出处。从全国已推广智慧工地建设的省份来看，“智慧工地”业务的工程应用费用通常在安全文明施工费中列支，该项费用在工程造价中为不可竞争费用。雄安新区参照各地模式，将全景成像测距摄像机等远程视频监控设备使用费在安全文明施工措施费中列支。

3. 安装部署。在雄安新区宣武医院建设项目应用中，全景成像测距摄像机部署在塔式起重机等施工现场制高点。数据通过有线或无线网络连接到云端服务器，部署架构如图3所示。

图3 全景成像测距摄像机部署架构



要求在雄安宣武医院建设项目的桩基、深基坑、钢筋工程和高边坡等工程施工前安装全景成像测距摄像机，在所监控单位工程完成结构工程后（高边坡工程在完工后）方可拆除。根据能够覆盖到所有同类型单位工程为原则确定全景成像测距摄像机安装数量，雄安宣武医院建设项目共设计安装了5台全景成像测距摄像机，覆盖全部施工作业面。设备安装位置在塔吊一级平台处，如图4所示。

4. 技术要求。根据住建部评估认定，技术上要求全景成像测距摄像机应经中国计量科学研究院测试（CNAS），主要性能应符合中国建筑业协会

图4 全景成像测距摄像机安装示意图



会T/CCIAT0021-2020《智慧工地全景成像测量标准》要求。

5. 工程应用。根据《国务院办公厅转发住房城乡建设部关于完善质量保障体系提升建筑工程品质指导意见的通知》，要求加强对工程建设全过程的质量管理，突出建设单位首要责任、落实施工单位主体责任。在雄安宣武医院建设项目施工过程中，项目建设、施工单位对每个施工作业面的钢筋间距或直径进行随机测量并上传云端进行存储；监管人员可以查看云端存储的测量数据或随机测量；发现质量问题，及时整改，防止偷工减料，确保主体工程质量安全。

雄安宣武医院全景成像测距摄像机具体工程应用如下：

(1) 无人值守时，可以进行自动巡检监测，发现未带安全帽、明火、区域入侵等危险行为时将自动告警；

(2) 可随时人工查看施工作业面的工作情况；

(3) 点击鼠标可自动显示楼层位置和层高，查看工程进度；

(4) 可查找鼠标所点工程作业面位置所对应的CAD图纸；

(5) 可以在50米远距离，直接在视频图像里对施工作业面的钢筋间距或直径等进行测量（如图5所示），精度可达 $\pm 1\text{mm}$ ，测量结果可以与CAD图纸进行比对；

(6) 自动扫描施工作业面的节点图，进行全景拼图（如图6所示），上传云端存储，对工程进度可以溯源。

6. 应用拓展。全景成像远程钢筋测量技术除实现以上工程应用外，还可以实现以下应用拓展：

(1) 该技术应用于测距巡到位系统(如图7所示)，可以通过自动识别新增楼层，自动推送巡检任务。有效解决传统巡检因新增楼层无法自动通知，不能及时进行安全检查等弊端。

(2) 该技术还可以与塔式起重机吊钩视频监控

图5 全景成像测距摄像机测量示意图



图6 全景拼接应用示意图

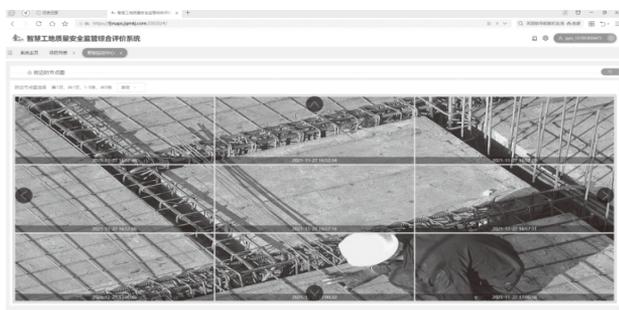
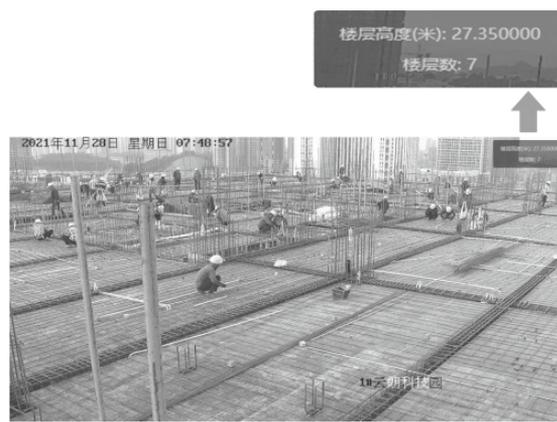


图7 与测距巡到位系统联动应用示意图



系统联动(如图8所示),实现远程测量图像定位等功能;在解决施工现场塔吊司机的视觉盲区等问题的同时还为工地垂直度、平面度等测量留出应用空间。

(3) 可以通过标定混凝土浇筑前后的高度,自动计算显示混凝土浇筑的厚度,如图9所示。

(4) 在深基坑、高支模监测中,可实现监测目标现场实景可对比图像定位的能力,如图10所示。

图8与塔式起重机吊钩视频监控系统联动应用示意图

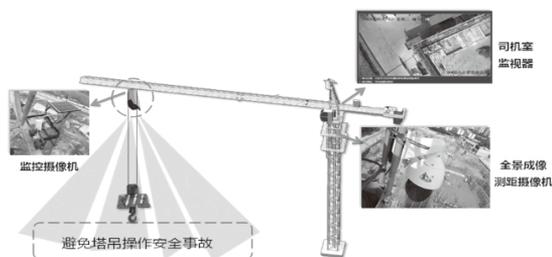


图9 混凝土浇筑厚度测量应用示意图



(5) 可对施工现场取样人员、见证人员及样品进行现场拍照、三维定位、图像识别并上传平台,为样品检测提供比对鉴证,如图11所示。

(6) 可自动扫描施工围挡,监控占道施工;发现围挡超标占道施工,自动预警,如图12所示。

(三) 保障措施

雄安新区各级主管部门高度重视智慧工地建设

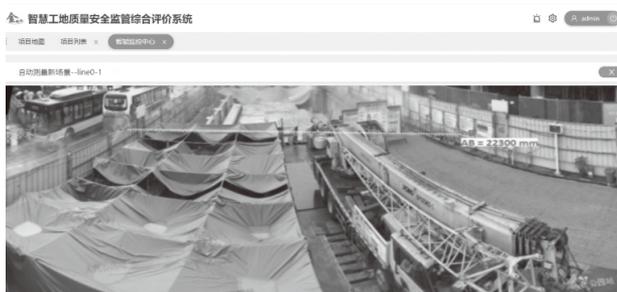
图10 深基坑监测应用示意图



图11 见证取样鉴证应用示意图



图12 围挡测量应用示意图



工作,积极督促建设项目部署安装全景成像测距摄像机,对已完成部署项目,减少现场检查频次;对未按时完成或使用设备不符合要求的项目,进行通报约谈,纳入新区信用体系对相关责任单位和责任人予以扣分等处罚,加大现场检查频次,保障落实到位。同时,将智慧工地视频监控建设作为工程项目评先评优的条件;未按要求完成智慧工地视频监控建设的项目及企业,不得参加评先评优。

四、应用成效

(一) 解决的主要问题

通过分析《关于全国建筑市场和工程质量安全监督执法检查违法违规典型案例的通报(二)》中

(下转第40页)

## 住建部：

# 9月起，禁止水泥砂浆贴墙砖！



住建部发布《房屋建筑和市政基础设施工程危及生产安全施工工艺、设备和材料淘汰目录(第一批)》的公告，2022年09月14日后，全面停止在新开工项目中使⽤本《目录》所列禁止的施工⼯艺、设备和材料。其中，“饰⾯砖水泥砂浆粘贴⼯艺”被列入淘汰目录。

水泥砂浆是瓷砖铺贴的传统粘结剂，铺贴采用普通水泥砂浆粘贴瓷砖容易引起陶瓷板空鼓、脱落，特别是在经过一段时间的使用后因为温度循环和湿度循环，常常见到因为脱落造成的隐患事故。

如今，这一传统铺砖方式却不得不面临“退场”。随着水泥砂浆铺贴⼯艺被禁止，瓷砖胶、预混⾈材料等新型粘结剂和干挂、薄贴等施工⼯艺的普及率会不会进一步提高？

公告指出，房屋建筑和市政基础设施工程从业单位要在2022年09月14日后，全面停止在新开工项目中使⽤本《目录》所列禁止的施工⼯艺、设备和材料；2022年06月14日后，新开工项目不得在限制条件和范围内使⽤本《目录》所列限制类施工⼯艺、设备和材料。

这也就意味着，2022年09月14日后所有房屋建筑、基础工程的新开工项目中，将不能继续使⽤水泥砂浆铺贴瓷砖的施工⼯艺。

公告还提到，为了保障落实，负有安全生产监督管理职责的各级住房和城乡建设主管部门依据相关规定，开展对本《目录》执⾈情况的监督检查⼯作。

传统铺砖方式将⾈临退场

新⼯艺新材料迎⾈新风⼯

水泥砂浆是瓷砖铺贴的传统粘结剂，其作用是通⾈水泥水化反应产生的虹吸现象将瓷砖黏住。这

一传统铺贴方式虽然成本较低，应用普遍，但也有不少缺点。

随着我国经济经过多年的⾈速发展，各行业⼯业化水平⾈速提升，环保、⼈⼯、技术等多⾈因素影⾈，建筑业变革⾈潮已经⾈临，装配式建筑发展，建筑⼯业化变革势不可挡。

在装配式墙⾈⼯艺的进步下，水泥砂浆粘贴⼯艺也不再是装修的泛泛之选。

以瓷砖胶为例，瓷砖胶是用于粘贴瓷砖、⾈砖、地⾈等装饰材料的现代装修新材料，具有良好的柔韧性、防水、耐⾈温、无毒环保，施工简便等优势。

适用于室内⾈陶瓷墙地⾈、陶瓷马赛克的粘贴，也适用于各类建筑物的内外墙⾈、水池、厨卫间、地下室等的防水层。

瓷砖胶具有⾈粘结性，其粘结⾈度能够⾈到水泥砂浆的3倍，使⾈过程中只要薄薄的一层就可以，比水泥砂浆要节省空间，如果⼯艺达标的⾈，还能减少废⾈、无有毒的添加物。

因为是满浆贴结，所以也不会出现空鼓、脱落的情况。水泥砂浆却是靠调整水泥和沙的比例来控制粘结⾈，粘结强度不容易控制，且需要湿墙，泡砖，支撑等⼯序，施工步骤繁多，施工效率⾈较低。

瓷砖胶是经过科学配⾈的产品，使⾈时按⾈例加水调⾈既可使⾈，操作简单，容易上手，对施工⼈⼯要求⾈高。⾈水泥砂浆对水泥砂⾈的配⾈要求⾈，因此对施工⼈⼯的铺贴经验也有专业要求。

随着水泥砂浆粘贴⼯艺被⾈汰，瓷砖胶、预混⾈材料等新型粘结剂和干挂、薄贴等施工⼯艺的应⾈普及率或许会⾈步提高。

## 建设工程价款系列之优先受偿权（一）

Q1：建设工程价款优先受偿权的行使期限是多长？

A：2021年1月1日前，行使期限为六个月；2021年1月1日后，承包人应当在合理期限内行使，但最长不得超过十八个月。建设工程价款优先受偿权行使期限自发包人应当给付建设工程价款之日起算，2021年1月1日前已经超过六个月的，价款优先受偿权失权，未超过六个月的，按最长十八个月执行。

法律依据：《最高人民法院关于审理建设工程施工合同纠纷案件适用法律问题的解释（一）》第41条承包人应当在合理期限内行使建设工程价款优先受偿权，但最长不得超过十八个月，自发包人应当给付建设工程价款之日起算。

《最高人民法院关于审理建设工程施工合同纠纷案件适用法律问题的解释（二）》（2019年2月1日起施行）（已失效）第22条承包人行使建设工程价款优先受偿权的期限为六个月，自发包人应当给付建设工程价款之日起算。

Q2：施工合同中途解除的，建设工程价款优先受偿权自何时起算？

A：自解除之日起算。但施工合同中约定了发生中途解除时的付款时间，或者解除协议中明确约定了付款时间的，应从约定的付款时间届满之日起算。

裁判案例：（2020）赣民终158号

裁判观点：本案工程发包人志超公司并未对天工公司工程质量或者施工进度提出异议，但因发包人志超公司拖欠巨额工程款，无法继续施工，应当以终止履行之日作为建设工程价款优先受偿权起算之日。

Q3：对于未竣工的工程，承包人是否可以行使工程价款优先受偿权？

A：可以，工程质量合格的，承包人就其承建部分的工程价款享有优先受偿权。

法律依据：《最高人民法院关于审理建设工程施工合同纠纷案件适用法律问题的解释（一）》第40条未竣工的建设工程质量合格，承包人请求其承

建工程的价款就其承建工程部分折价或者拍卖的价款优先受偿的，人民法院应予支持。

Q4：强制招标项目没有招标导致施工合同无效的，承包人能否主张工程价款优先受偿权？

A：强制招标项目未招标的，签订的施工合同无效，但不影响承包人主张建设工程价款优先受偿权。《中华人民共和国民法典》第807条规定的是价款优先受偿权，目的在于保障承包人的工程价款得以实现。应招未招项目签订的施工合同虽然无效，但依据《中华人民共和国民法典》第793条规定，施工合同无效但工程竣工验收合格的，承包人可以请求参照合同约定支付工程价款。合同无效情形下，承包人的工程价款仍受法律保护，因此承包人仍然享有价款优先受偿权。

典型案例：（2018）最高法民再471号

裁判观点：法律规定必须招标但未招标的项目，合同无效，但承包人在发包人欠付价款范围内享有优先受偿权。

Q5：装饰装修工程的承包人享有价款优先受偿权吗？

A：装饰装修工程属于建设工程，承包人享有优先受偿权，但须具备以下两个条件：第一，装饰装修工程的发包人为装饰装修工程所依附建筑物的所有权人，或者发包人虽然不是建筑物的所有权人，但属于有权处分该建筑物的人；第二，承包人优先受偿权仅限于因装饰装修而使该建筑物增加的价值部分。

法律依据：《最高人民法院关于审理建设工程施工合同纠纷案件适用法律问题的解释（一）》第37条装饰装修工程具备折价或者拍卖条件，装饰装修工程的承包人请求工程价款就该装饰装修工程折价或者拍卖的价款优先受偿的，人民法院应予支持。

Q6：工程质量符合工程建设强制性标准但不符合合同约定标准的，承包人是否享有建设工程价款

优先受偿权？

A：工程质量虽未达到合同约定标准，但符合工程建设强制性标准的，承包人仍可以获得相应的工程价款，亦享有建设工程价款优先受偿权。

法律依据：《中华人民共和国民法典》第807条发包人未按照约定支付价款的，承包人可以催告发包人在合理期限内支付价款。发包人逾期不支付的，除根据建设工程的性质不宜折价、拍卖外，承包人可以与发包人协议将该工程折价，也可以请求人民法院将该工程依法拍卖。建设工程的价款就该工程折价或者拍卖的价款优先受偿。

Q7：发包人破产，承包人是否享有建设工程价款优先受偿权？

A：承包人是否享有建设工程价款优先受偿权，不受发包人是否破产影响，且承包人的建设工程价款优先受偿权，优先于其他债权。

法律依据：《中华人民共和国企业破产法》第109条对破产人的特定财产享有担保权的权利人，对该特定财产享有优先受偿的权利。

《最高人民法院关于审理建设工程施工合同纠纷案件适用法律问题的解释（一）》第36条承包人

根据民法典第八百零七条规定享有的建设工程价款优先受偿权优于抵押权和其他债权。

典型案例：(2014)豫法民三终字第117号

裁判观点：兴泰公司主张通过处置建筑物优先受偿的意思表示是明确的，兴泰公司于2011年1月10日申报债权并主张行使优先受偿权，未超过六个月的期限，故兴泰公司对907996.30元工程价款的90%即817196.67元享有优先受偿权。

Q8：学校教学楼工程，承包人是否可以行使价款优先受偿权？

A：教学楼属于公益设施，不能成为抵押财产，也不能成为建设工程价款优先受偿权的行使对象。

法律依据：《中华人民共和国民法典》第399条：“下列财产不得抵押：……（三）学校、幼儿园、医疗机构等为公益目的成立的非营利法人的教育设施、医疗卫生设施和其他社会公益设施……”

典型案例：(2017)苏民终1758号

裁判观点：学校属于事业单位、社会团体以公益目的建设的教育设施，不宜进行折价、拍卖，故王某主张对涉案工程折价或拍卖的价款享有优先受偿权，不应予以支持。

（上接第37页）

15项典型案例发现，有9项与钢筋的直径、数量、间距等偷工减料有关，占通报中质量安全问题的60%。2021年中央电视台3.15晚会也专题报道了建筑工地瘦身钢筋问题。说明加强对建筑工地钢筋间距、直径等质量问题监管是十分必要的，雄安宣武医院项目通过部署全景成像测距摄像机进行远程视频监控，助力监管机构了解掌握工程施工现场情况，起到震慑作用。

（二）应用成效

全景成像远程钢筋测量技术具有良好的社会效益，主要体现在以下方面：

1. 远程智能监管，减少质量安全事故。建立“互联网+”监管模式，能够远程实时查看或测量可见施工作业面钢筋的间距、直径是否规范，防止因层层承包，拉大钢筋间距或采用瘦身钢筋等偷工减料的现象发生。

2. 全生命周期监管，可以溯源。实行对工程建设全生命周期监控，工程验收时，可随机抽查存

储的图像测量数据。监管过程透明公正，可以溯源，有效防止偷工减料，保障施工质量安全。

3. 远程监管，降低管理成本。通过远程监管，减少政府监管需投入的人力、物力支出等。尤其当前疫情期间，远程无接触监管方式符合疫情防控的要求。

4. 多端实时监管，提高管理水平。通过施工单位定期自查自测数据主动上传至云平台，监管部门抽查数据检验方式，将自上而下的监管转变为施工单位全面参与、自查自纠，满足“双随机、一公开”的监管要求，提高管理水平。

5. 提供一站式服务，保障实施到位。提供一站式服务（含设备安装、运维、拆机等）的租赁模式，减轻施工单位负担。全景成像测距摄像机租赁费为每月1800元/套，费用占安全文明措施费比例低，可以安措费中体现。采用一站式服务运营模式，保证智慧工地建设的全过程均有人管理、有人维护，避免智慧工地建设流于形式。

# 江苏筑港建设集团有限公司承建的工程项目



赣榆港区4号至6号散货泊位工程



连云港港30万吨级航道先导试挖工程  
围堤工程W1



连云港港徐圩港区液体散货泊位区进港航道  
工程设计施工总承包项目



连云港港30万吨级航道一期工程



徐圩港区液体散货区公共配套起步工程（管廊部分）

# 江苏筑港建设集团有限公司承建的工程项目



连云港赣榆港区一期（起步）工程码头水工工程



连云港港旗台作业区南防波堤工程



连云港港连云港区防风抑尘网一期工程



连云港港连云港区旗台作业区2至4号液体散货泊位工程  
(2至3号泊位)