

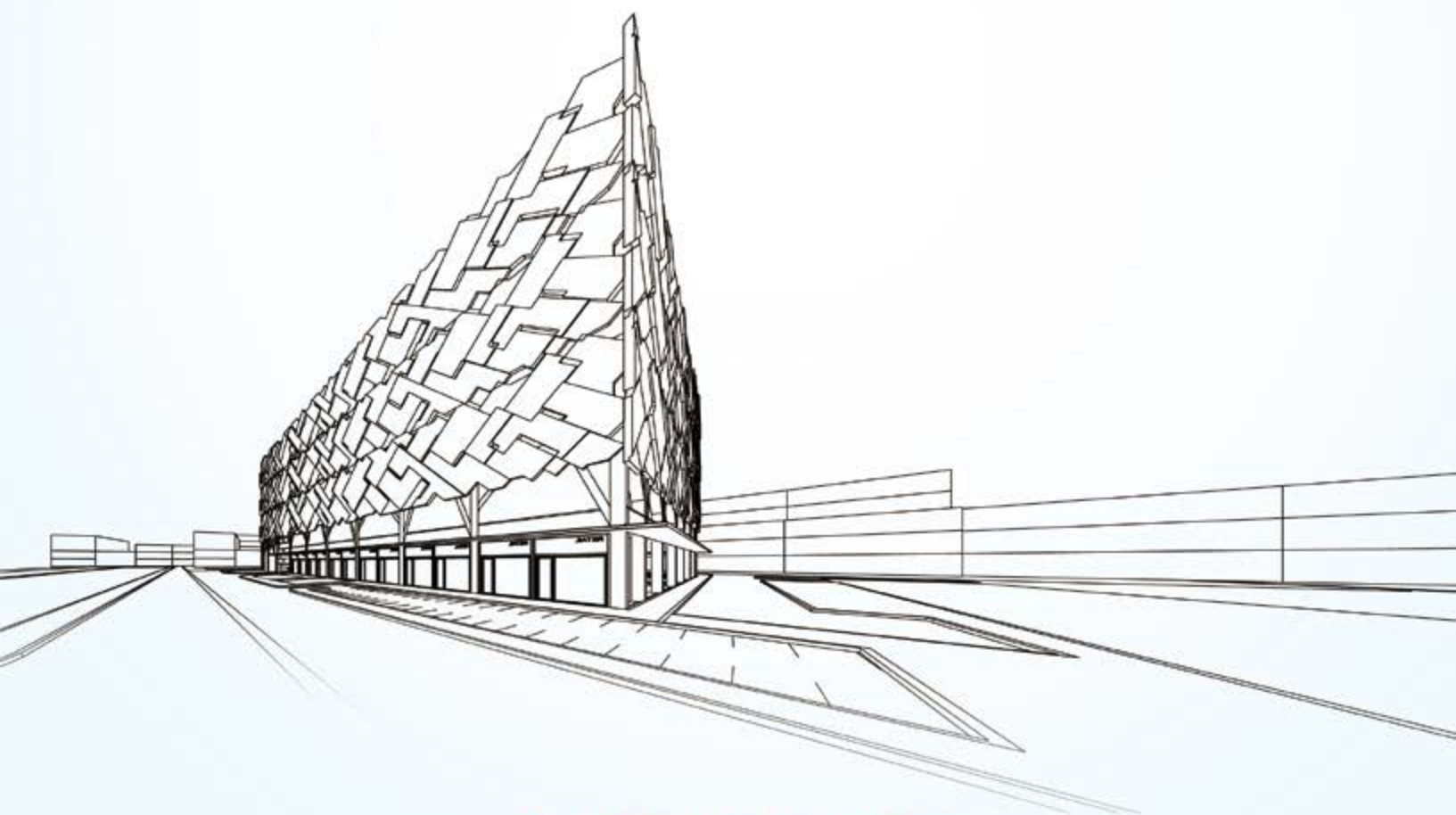
# 第十四届钢结构行业发展论坛

THE 14TH STEEL STRUCTURE INDUSTRY DEVELOPMENT FORUM



## 会刊

北京·4月13-14日



厦门正黎明冶金机械有限公司  
厦门黎明机械有限公司  
全国咨询服务热线：0592-6385802



北京宝华国际钢结构有限公司是国内较早制作和安装钢结构及彩板工程的大型企业之一，具有钢结构工程专业承包壹级资质和钢结构制造壹级资质。可承揽设计乙级、安装壹级以内的钢结构工程，可承担各类钢结构工程（包括网架、轻型钢结构工程）的制作与安装。

企业总占地面积210000m<sup>2</sup>,生产车间总面积70000m<sup>2</sup>,露天跨面积50000m<sup>2</sup>,企业现有各类轻重型钢生产设备20多套。企业拥有H型钢数控自动化生产线四条，可实现翼板厚度80mm、高度2500mm以内的各类H型钢的加工生产，采用美国林肯焊接电机，单班年生产能力达60000吨。企业还拥有箱形构件数控自动化生产线二条，可完成厚度80mm、规格1500X1500mm以内的箱形构件，年产能20000吨。另外，企业配有数控三维钻床、切断锯和锁口机全自动生产线一条。厂区拥有吊重达40吨的各类天车和龙门吊30台套，刨边机、压力机（800吨）、弯管机、卷管机、卷板机、平板机和抛丸除锈等设备实现了专业化配套，设备装备能力和水平都达到了国内领先水平。

## 工程案例



北京城市副中心项目



北京口腔医院迁建工程



崔各庄住宅混合公建用地项目


 海淀区西北旺镇X2地块  
 集体产业用地项目

 海淀区苏家坨中心  
 医院建设工程项目


景德镇陶溪明珠项目



亦庄一贯制学校3、5号教学楼



昌平七里渠学校项目



拥抱数字化变革 助力好房子建设

# 第十四届钢结构行业发展论坛

THE 14TH STEEL STRUCTURE INDUSTRY DEVELOPMENT FORUM

2024.4.13-14 北京

## 主办单位



北京钢结构行业协会



北京工业大学



北京建筑大学



北京城建集团



北京建工集团

## 承办单位



厦门正黎明



中国铁建



创力科技  
CANLEE TECH

## 协办单位

GUANZHOU  
冠洲

龙雕激光®  
LD LASER



中建二局安装工程有限公司



鸿路钢构  
HONGLU STEEL STRUCTURE



邢台路桥千山



宝华钢构  
BAOHUA STEEL



宝都国际  
BAODOU INT'L



中建三局钢构科技有限公司



北京城建精工钢结构工程有限公司



厦门黎明机械有限公司

XIAMEN LIMING MACHINERY CO.,LTD

厦门正黎明冶金机械有限公司

XIAMEN ZHENG LIMING METALLURGICAL MACHINERY CO.,LTD.

厦门正黎明冶金机械有限公司（厦门黎明机械有限公司）创建于1989年，占地10万平方米，是国内资深专业生产辊式冷弯成型设备的设备厂商，是一家集“设计、研发、生产、销售、服务”为一体的国家高新技术企业。

通过多年的经验累积和持续技术创新，致力于行业发展，起草、参与制修定了近30项团体、地方、行业及国家标准。

30余年来，厦门正黎明专心做好一件事：深耕金属板冷弯成型成套设备行业，交付客户满意的产品，对客户负责。

荣誉证书



## 绿色装配式住宅现场案例





## 绿色装配式住宅活房设备板样



## 绿色装配式住宅活房设备



地址:厦门市同安区圳南二路187# 邮编:361100  
电话:0592-6385802 传真:0592-6385810 6770905  
邮箱:sell\_cn@xmliming.com  
网站:<http://www.xmliming.com>

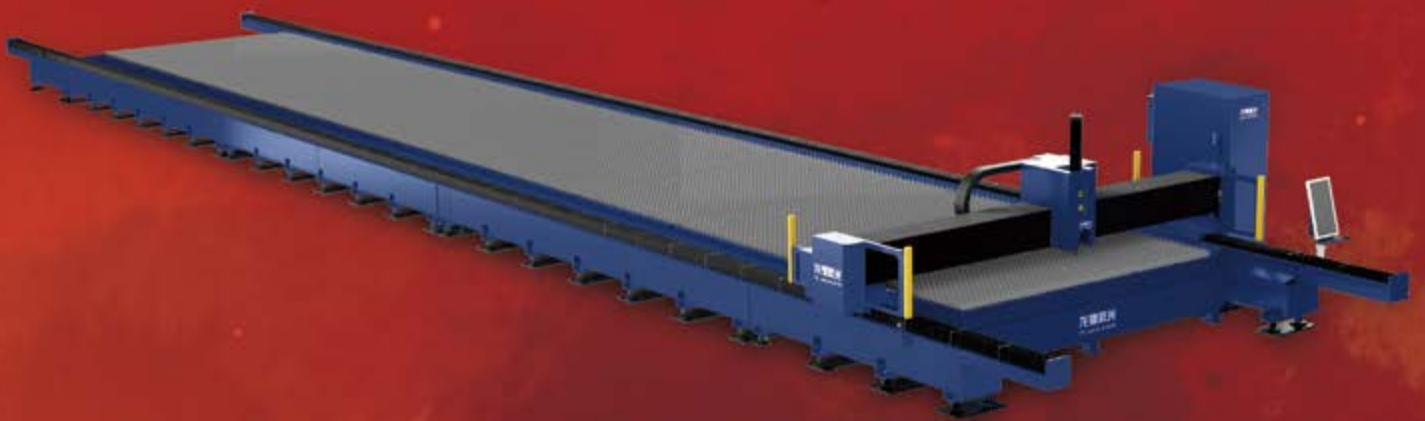


龙雕激光<sup>®</sup>  
LD LASER

# 120000W

## 激光切割机全球首发

The world premiere of the laser cutting machine



联系方式  
CONTACT US  
18611302660

北京龙雕伟业数控设备有限公司  
Beijing Longdiao NC Equipment Co., Ltd

龙雕激光®  
LD LASER

# 龙雕激光助力 钢结构智能制造



扫码关注微信公众号



扫码关注抖音公众号



# 中铁长安重工有限公司

CHINA RAILWAY CHANGAN HEAVY INDUSTRY CO.,LTD.

## 中铁长安重工有限公司

中铁长安重工有限公司是“世界500强”中国铁建中铁二十局旗下全资子公司，其设立钢构产业研究院(钢结构技术中心)是专业化钢结构研究中心。中铁长安重工有限公司主要从事新能源装备、特种装备、压实机械等高端装备的研发制造，钢结构工程设计、制造与安装，物流贸易+及海外服务等业务。

一路凯歌，捷报频传。6年来，公司荣获各类综合奖925余项，其中集体奖项230项，科技奖项66项，个人奖项629项。先后荣获“中国钢结构金奖”“国家级“专精特新”小巨人企业”“中国诚信供应商”“诚信经营示范单位”等国家级奖项54项；“陕西省‘专精特新’企业”“陕西省文明单位”“陕西省创新型企业”“陕西省模范职工小家”等省部级奖项69项；拥有钢结构制造企业特级资质证书、钢结构工程专业承包一级资质、轻型钢结构工程设计专项乙级资质、承装(修、试)电力设施许可证、市政公用工程施工总承包一级资质、建筑工程施工总承包三级资质、石油化工工程总承包三级资质、施工劳务资质。现与20余所知名院校、行业翘楚共同组建钢结构联盟，致力与行业伙伴联手突破钢结构领域难题，持续为建筑钢结构、钢桥、化工、能源等领域提供更优质的钢结构整体解决方案。形成了全面覆盖国内地区、面向国际市场的科学、完善和领先的产业布局，现已缔造150余项品质代表作，实现穿越“江河湖海城”的最初愿景，以搏击风浪的真功夫在钢构一级市场开创伟业。



地址：陕西省西安市未央区广安路3619号

邮政编码：710032

电话：029-82551916

传真：029-82551916



工程案例



重庆东溪河特大桥



西安北客站枢纽工程



重庆长寿经开区大桥



石家庄学府路东延跨太平河钢箱梁工程



泾河新城光伏能源产业



西安咸阳国际机场



甘肃瑞岭商业街



西安地铁五号线项目

## 山东冠洲股份有限公司

山东冠洲股份有限公司创建于1985年，具备年产200万吨冷轧板、40万吨退火板、160万吨镀锌（铝）板、130万吨彩涂板的生产能力，配套建有热电厂、天然气等能源项目，是行业内涂镀层板品种齐全、单体产能最大的企业。

公司已通过质量、环境、能源、职业健康安全等ISO系列管理体系认证，荣获聊城市市长质量奖，冠洲牌系列产品是山东名牌产品，冠洲商标是中国驰名商标。公司属山东省质量标杆企业、全国守合同重信用企业，全国制造业单项冠军企业，环保绩效A级企业，行业首家绿色建材产品3星级认证企业，以及《建筑装饰用彩钢板》等22项国家、行业和团体标准编制单位。

近年来，冠洲实施由传统生产供应商向行业定制解决方案服务商转型升级，以行业定制领跑者的角色，全力以赴为中国钢铁添彩！



地址：山东省聊城市冠县

邮编：252500

电话：400 0635 866

邮箱：GZGFGS@126.COM



北京新国展二期



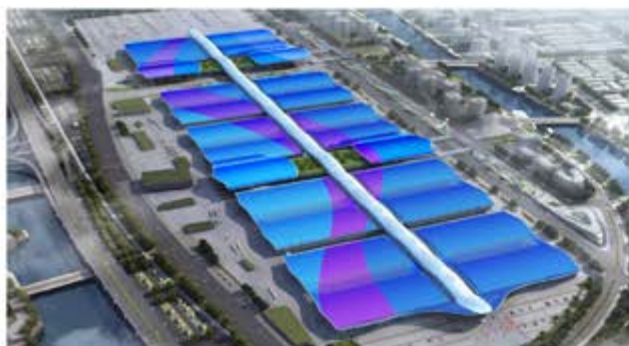
青岛胶东国际机场



厦门新会展中心



广州白云机场T3航站楼



深圳国际会展中心



兰州中川机场T3航站楼



国家冰上训练中心



杭州大会展中心



# 北京城建亚泰集团（沧州）科工有限公司

## 企业简介 COMPANY PROFILE

北京城建亚泰集团（沧州）科工有限公司是北京城建亚泰建设集团的钢结构专业子公司。2023年建成投产，注册资本金1亿元，占地145亩。目前公司已取得轻型钢结构设计乙级资质、钢结构专业承包一级资质、钢结构制造一级资质。经营范围主要包括钢结构专业承包，钢结构工程的设计、制作与安装等。

车间面积4万平方米，具有H型钢、箱型柱、十字柱、圆管柱、桁架、型钢二次加工线等6条生产线，年产能8万吨。新车间引进智能化生产线H型钢和箱型生产线，聚焦装配式钢结构建筑，整合研发、设计、制作、安装的各个环节，奋力打造京津冀一流的钢结构建筑服务商。

基地位于河北省沧州市，京津冀与环渤海经济圈交界处，距北京230公里，距天津130公里，距雄安160公里，距黄骅港25公里。



## 代表工程 REPRESENTATIVE ENGINEERING



世界机器人大会永久会址（北京亦庄）



北京大兴国际机场（北京大兴）



北京城陶大厦（北京朝阳）



北投投资大厦（北京朝阳）



未来科学城项目（北京昌平）



京东马驹桥物流园（北京通州）



亚泰科工生产车间（河北沧州）



北京海淀看守所（北京海淀）

# 生产设备 PRODUCTION EQUIPMENT



20KW龙门式数控激光切割



H型钢悬臂焊机



机器人自动填充焊机



厂区集中供气系统



2500H型钢组立机



双丝双弧埋弧焊机



80BH型钢矫正机



CNG-600  
数控火焰多头直条切割机



H型钢卧式组立机



BDMH1260/7A型  
数控型钢高速三维钻床



HPG2520-14通过式抛丸机



PQZ150804  
整体移动式环保型喷漆房

近年来，公司在高层建筑、工业厂房、体育场馆、娱乐设施等建筑工程领域完成了诸多项目，具有代表性的工程项目有首都机场T2航站楼、T3航站楼、北京大兴国际机场、奥运会沙滩排球主赛场、吉林省速滑馆、昌平南环大桥、十三陵地铁车辆段库房、世界机器人大会永久会址、国家地理信息科技产业园、北京城奥大厦、北投投资大厦、北京丰台区金石广场、未来科学城1#楼和5#楼、京东马驹桥物流园等项目，得到了广大用户的充分肯定和高度赞誉。

同时也获得多项荣誉，北京昌平南环大桥获得中国建设工程鲁班奖、T3航站楼获得中国建设工程鲁班奖、吉林省速滑馆获得中国建设工程鲁班奖、城奥大厦获得中国钢结构金奖、北京银泰中心获得钢结构金奖、北京大兴国际机场获得中国钢结构金奖杰出工程大奖等。



# 邢台路桥千山桥梁构件有限责任公司

Qianshan bridge components co., LTD.

subsidiary company of Xingtai Road and Bridge Construction Corporation

邢台路桥千山桥梁构件有限责任公司成立于2011年6月，为市属国有企业邢台路桥建设集团有限公司的全资子公司，是集科研、生产、施工、检测为一体的钢结构企业。公司坐落在于河北省邢台市任泽区，占地360余亩，年生产能力可达5万吨。

公司主营钢结构桥梁和钢结构建筑设计、制造、工程及服务，业务范围涵盖装配式组合钢箱梁、波形钢腹板组合梁、钢箱组合梁、钢板组合梁、钢管拱桥等各类钢结构桥梁；钢结构厂房、钢结构住宅、钢构网架等各类公用、民用钢结构建筑等产品。公司目前已完成近两百座钢结构桥梁的制作与安装，施工足迹遍布了北京、天津、河北、河南、广东、广西等10多个省份。

公司始终致力于钢结构桥梁、钢结构装配式建筑等新结构、新技术、新材料、新工艺的研发，常年与同济大学、东南大学、北京科技大学、河北省交通规划设计院、深圳市市政设计研究院等高等院校和科研院所合作科研项目攻关。

千山引领，一峰行远。公司坚持“绿色低碳、智能制造”的宗旨，坚定不移贯彻创新、协调、绿色、开放、共享的发展理念，以科技创新为发展动力，为实现从钢结构大国向钢结构强国转变的宏伟目标，砥砺前行，匠心铸梦。



广西南宁飞龙大桥



金融中心一号楼（图左二）项目（建设中）



地址:河北省邢台市任泽区益康街

电话:0319-7529188 7529111

网址: <http://www.xtlqgjg.com>



漯河市牡丹江大桥



北京G109新线高速达摩沟大桥



巨鹿西郭城装备制造产业园



石家庄市复兴大街跨渠钢箱梁及桁架桥



邢台市综合体育健身中心项目



邢台襄建工业园区





# 宝都国际工程技术有限公司


Baodu International Engineering Technology Co., Ltd.


宝都国际工程技术有限公司创立于1989年，是集节能建筑结构设计、工业噪声综合治理、声屏障、绿色建材研制开发、轻钢别墅、集成房屋设计、销售、制造施工于一体的国家高新技术企业、中关村高新技术企业、北京市“专精特新”企业。拥有优质的团队和专业的技术人员，包括一级注册建筑师、结构师及高级工程师近50人，声学工程师35人，工程技术人员40人，现有职工400余人。

宝都国际拥有工程设计轻型钢结构工程专项甲级，工程设计环境工程专项（物理污染防治工程）专项乙级，钢结构工程专业承包壹级，环保工程专业承包叁级等资质，具有80余项新型隔声板发明专利和SGS钢结构、彩钢板及声学板材产品质量检测认证，获得“北京市企业技术中心”认定，与清华大学声学试验室、中国科学院声学研究所等专业院所签署声学研发战略长期合作协议，建成建筑声学试验室和声学建筑板材与设备技术研发中心；宝都国际是中国钢结构协会、中国建筑金属结构协会、中国环境保护产业协会、中国声学学会、北京市声学学会等多家协会会员单位。产品热销至30余个国家和地区，涉及公共建筑、公路铁路、能源化工、环保及军民融合等领域客户，市场覆盖国内外大型公共建筑、公路铁路、电力、煤炭矿山、噪声综合治理等行业。公司深耕声学领域，秉承声学+战略目标，以客户需求为中心，设计研发为核心，紧随国家“一带一路”走出去倡导，朝着跨地区、跨行业、跨国界的大型企业集团的发展方向稳步迈进，致力于让世界变得更加宁静幸福是宝都国际的企业使命。



 **宝都战略方向：**专注声学环保是宝都发展唯一选择

 **宝都战略路径：**按上市公司及国家小巨人标准经营是宝都唯一出路

 **宝都战略目标：**成为声学领域引领者是宝都唯一目标

## 6大产品体系 System solution



噪声控制系统解决方案  
NOISE\_STOP™ SYSTEMS



声学建筑美学系统解决方案  
AESTHETICS ARCH\_FACADE™ SYSTEMS



钢结构建筑系统解决方案  
ASSY\_STEEL BUILDING™ SYSTEMS



建筑围护及附件系统解决方案  
ENV&ACCY™ SYSTEMS



装配化绿色建筑系统解决方案  
ASSY\_GN\_HOUSING™ SYSTEMS



建筑物翻新及噪声治理改造系统解决方案  
REN\_HUGGER™ SYSTEMS

## 宝都国际四大核心专利技术

板材连接节点形式StrongSafe®(城固®连接技术)

钢结构声学建筑防火、隔声构造FireSafe®(固守®防火隔声技术)

金属面板降噪、防冷凝技术Sound&Drip Lag®(静柔®降噪防结露控制技术)

声学建筑金属面板模块化技术ModularLego®(乐构®高装配化技术)

## 产品介绍

金属围护产品



吸隔声BIPV一体板



槽位双弹棒隔声保温一体板



360°锁口燕尾型吸隔声板



槽位双弹棒拉缝隔声保温一体板



吸隔声四企口装饰板



防结露隔声壁面板



吸隔声圆弧转角板



吸隔声直角转角板

折弯件产品



钢结构产品



楼承板



异形钢结构



管桁架结构

## 工程案例



北京大兴机场项目



中国商飞江西试飞中心项目



青海格尔木解放军某旅标准化营房地建设项目



西安三一智能制造装备产业园项目



神华富平2\*660MW电厂降噪治理项目



中国烟草北京物流中心声屏障项目



BIPV光伏车棚项目



大连华锐重工项目



蜂巢创业空间科技产业园外围护工程

宝都国际工程技术有限公司 (总部)

地址: 北京市大兴区农业路9号院6号楼11层1102

电话: 010-60256462 6123 7405

网址: www.baodu.com

邮箱: baodu@vip.sina.com

宝都国际新材料有限公司 (生产基地)

地址: 河北省廊坊市永清县工业园区百合道26号

电话: 0316-2804103 280 4106

网址: www.baodu.com

邮箱: sales@baodu.com



扫描关注二维码了解更多资讯



微信扫一扫



抖音扫一扫

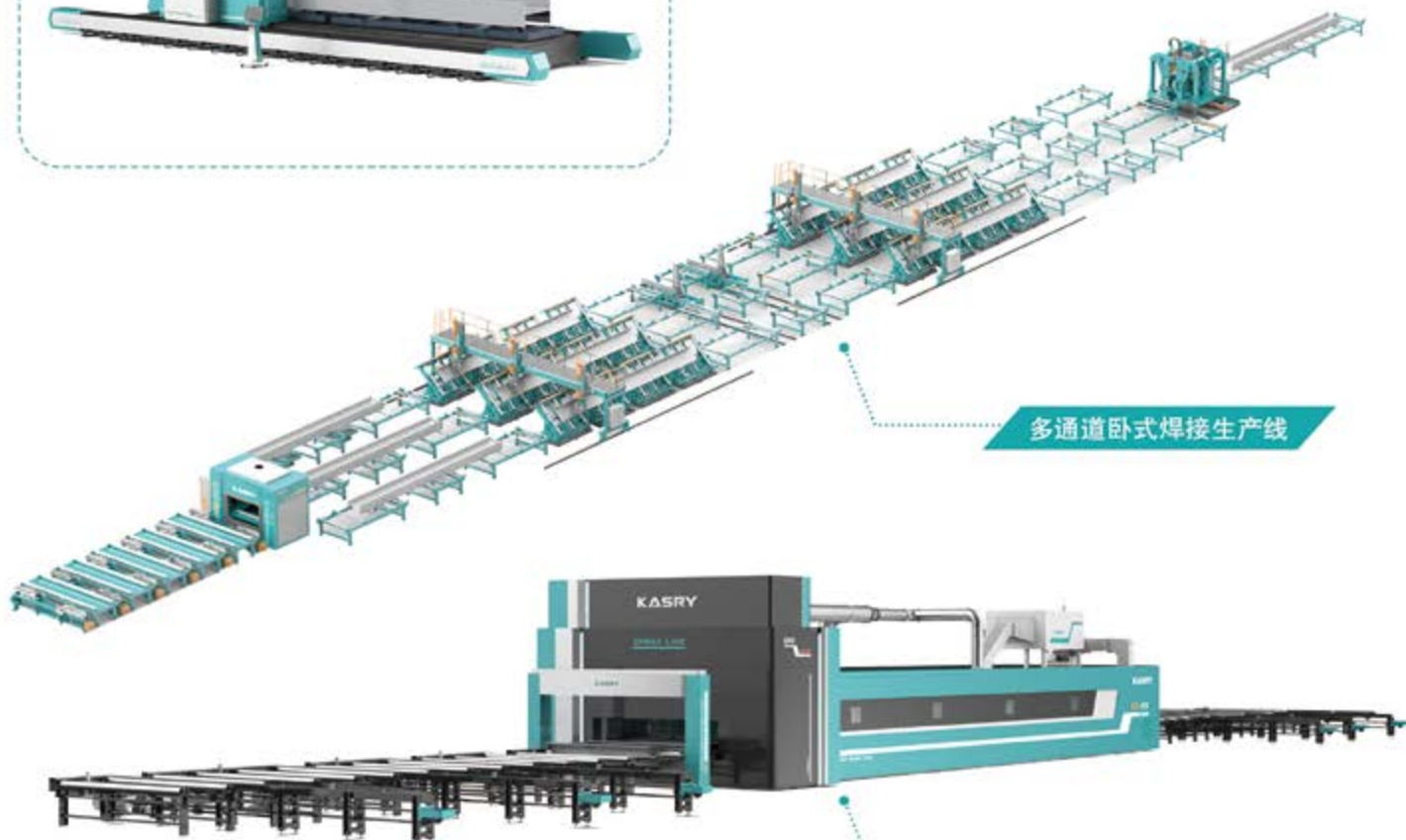
激光全自动型钢切割机



悬臂激光型钢切割机



激光板材型材复合切割机



多通道卧式焊接生产线



智能型钢喷涂线

# 山东凯斯锐智能装备有限公司

## 钢 结 构 全 套 设 备

桥梁U肋组立机



桥梁U肋内焊



桥梁U肋焊



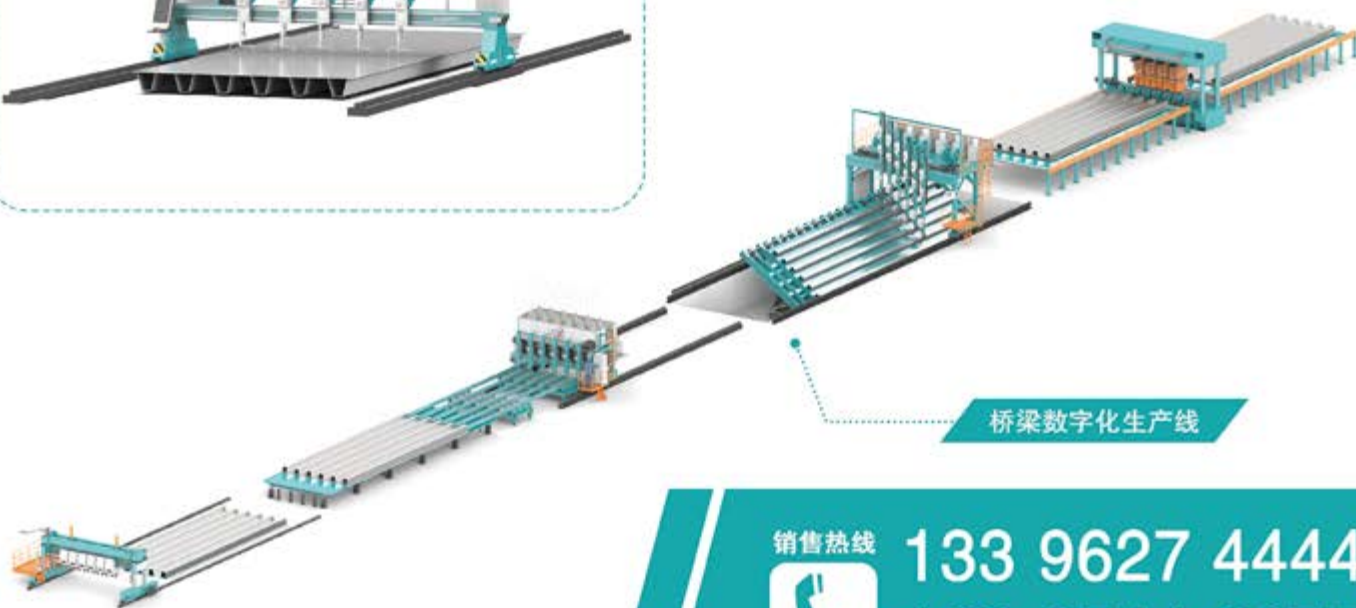
桥梁U肋底板矫正机(冷)



桥梁U肋底板矫正机(热)



桥梁数字化生产线



销售热线



133 9627 4444

133 0544 6677



# — 鸿 路 —

精品钢构制造商，为您提供最好的服务

☎ 138 6670 7708



Shinmade  
新美达

# 呈现 钢铁 艺术之美

*The art essence  
of steel.*

彩涂钢板

COLOR-COATED STEEL COIL

镀铝锌钢板

GALVALUME STEEL COIL

锌铝镁钢板

ZN-AL-MG ALLOY COATED STEEL COIL

- 拥有46年钢品应用经验  
With 46 years of experience in steel applications
- 阿克苏诺贝尔、立邦、宣伟战略合作伙伴  
Established Strategic partnership with AkzoNobel, Nippon and Sherwin-Williams
- 更加丰富的色彩解决方案  
Providing richer colors for your choice
- 定制化涂镀板材解决方案  
Customized color coated steel sheet solution
- 更加灵活敏捷的交付方案  
More flexible and agile delivery

一切为了客户的省心、放心和荣耀  
All for customers' convenience, confidence and honor.



☎ 400-082-3088

🌐 [www.shinmade.com](http://www.shinmade.com)

山东新美达科技材料有限公司  
Shandong Shinmade Material Tech Co., Ltd



# 北京市北泡轻钢建材有限公司

Bei Jing Beipao Light Steel Building Materials Co.,Ltd



北京市北泡轻钢建材有限公司是国内较早从事钢构彩板生产的大型国有控股企业，具有钢结构工程专业承包壹级资质、轻型钢结构工程设计专项甲级资质、钢结构加工制造一级资质、建筑工程施工总承包贰级资质、国家高新技术企业。可独立完成钢结构彩板工程的设计、制作、安装。承建项目多项获得“鲁班奖”、“国优奖”、“长城杯”、“泰山杯”、“皖钢杯”等奖项。



六中分校项目



中铁济南世界博览城会议中心



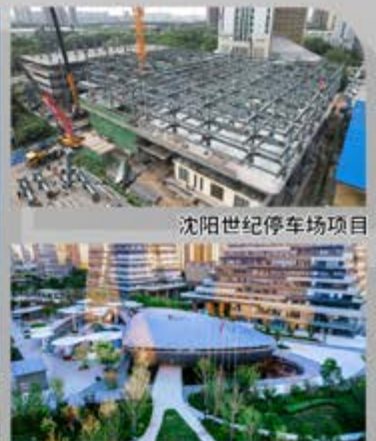
德州有讯集成电路刻蚀设备用材料项目



首师大附中



日照海韵广场智慧物茂综合体项目



沈阳世纪停车场项目

青岛信联天地项目



顺义档案馆项目

地址：北京市丰台区角门西路甲7号川岩大厦七层

电话：010-61565702 手机：13910991080

邮箱：402384139@qq.com

# 新宇彩板



彩涂板 | 镀锌铝镁板 | 镀铝锌板 | 镀锌板 | 黑退板 | 冷轧板

## 中国制造业500强



**天津市新宇彩板有限公司**成立于2002年，是一家专注于涂镀钢板生产、研发、销售、服务的高新技术企业。目前，新宇设有三座生产基地、三十余条国际先进水平产线，年综合产能达350万吨，彩涂板单一产能260万吨。功能彩涂板产销量连续多年稳居国内首位，并于2022年入选工信部“制造业单项冠军产品”名录。

新宇严格按照IOS9001质量管理体系标准组织生产，并已获得“两化融合”管理体系认证和“绿色建筑选用产品”标志使用许可。公司连续多年跻身中国制造业企业500强，并于2023年入选工信部“绿色工厂”。

广东德莎生物科技



青岛胶东国际机场



太原国际会展中心

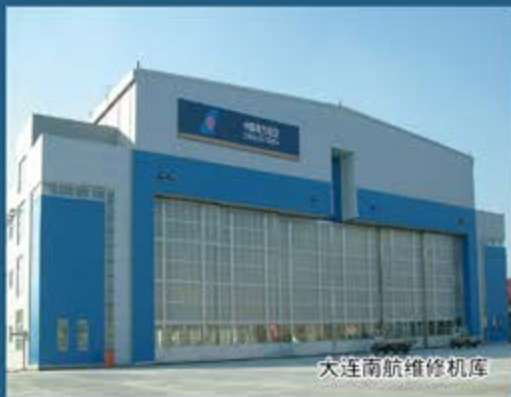


**国家绿色工厂**  
**国家制造业单项冠军产品**



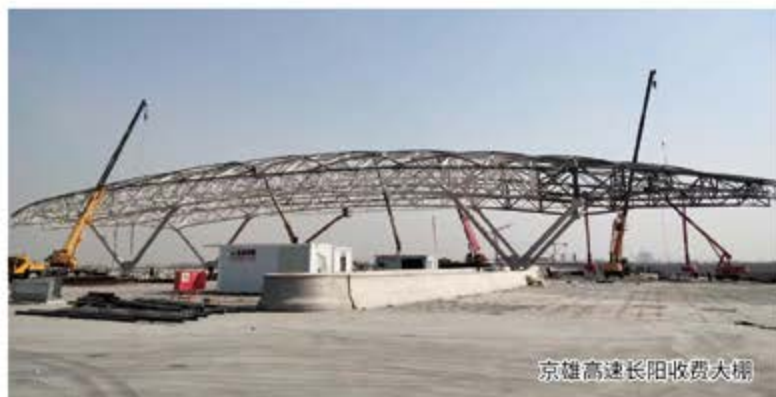
**400-630-8518**

地址>天津市西青区南河工业园  
官网><http://www.tjxycb.com>



## 专业加工制作

- ▶ 框架、厂房钢结构
- ▶ 螺栓球网架
- ▶ 焊接球形网架
- ▶ 管桁架
- ▶ 各种异形钢结构



**北京云天建筑工程有限公司**  
**涿州市云天钢结构工程有限公司**

联系电话：董经理 13801355544 王经理 13811674835  
 工厂地址：涿州市义和庄镇

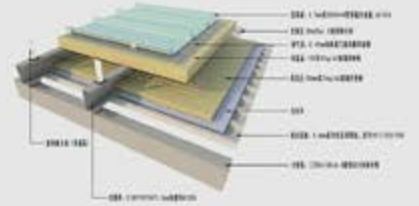


# 北京永成联合新型板材有限公司

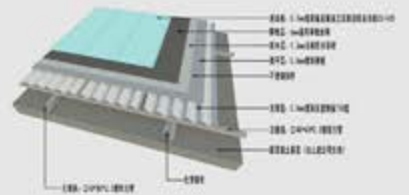
Beijing Yongcheng United new type sheet Co., Ltd

北京永成联合新型板材有限公司是集建筑金属屋面和墙面围护系统的研发设计、生产安装及工程管理为一体的国家高新技术企业公司。公司创立于2014年，总部坐落于首都北京顺义，下设加工厂位于河北廊坊霸州与文安交界处，地处资源产业带，交通方便。加工厂房面积约6000平米，公司引进先进设备50余台（套），利用自身较强的研发能力和综合实力，近年来承接施工完成了大量的大型公共类建筑，如机场、车站、会展中心、体育场馆、展览展示厅、高精密产品的生产厂房等建筑造型复杂，性能要求高，使用寿命长的精品项目。项目覆盖全国26个省市，工程中积累了丰富的设计和施工经验，培养了一批专业的服务团队。

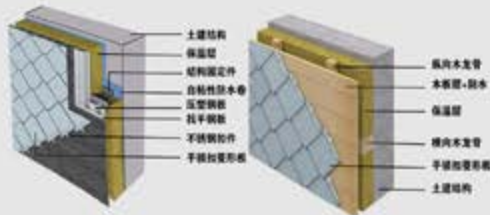
本公司目前拥有先进的生产设备和高素质的技术人才，产品涵盖建筑围护系统的各个领域，为客户订制各种高性价比的围护产品。公司拥有实用新型专利及发明20余项。永成美筑®围护品牌专注细节、精益求精，以专业的图纸深化，标准、精良的制作，安全、优质、快捷的安装确保工程质量，赢得合作伙伴的一致好评。



高立边金属屋面系统



矮立边金属屋面系统



平锁扣金属屋面系统

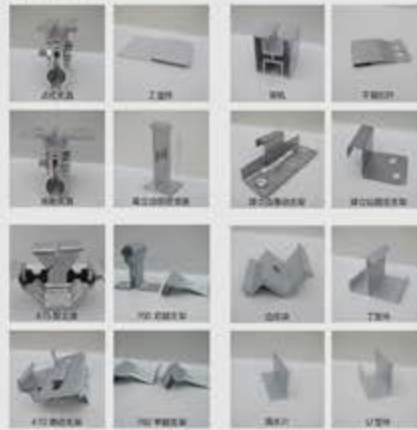


C型钢

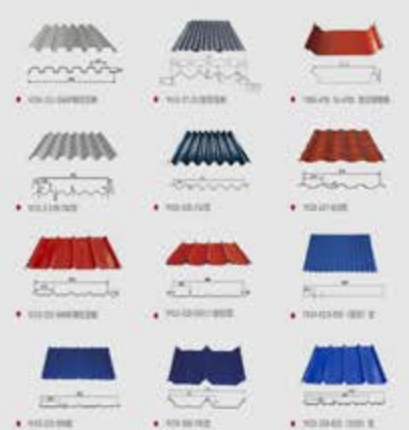
几字钢

Z型钢

金属屋面系统常用配件



系统配件



压型板系列

永成美筑® 铸就成功



总部：北京市顺义区南法信东港鑫座西楼306室  
 加工基地：廊坊市文安县新发实业产业园  
 电话：13501381268 13501087486  
 Fax：010-60405689  
 邮箱：ljm00823@163.com  
 网址：http://www.bjyc1688.com

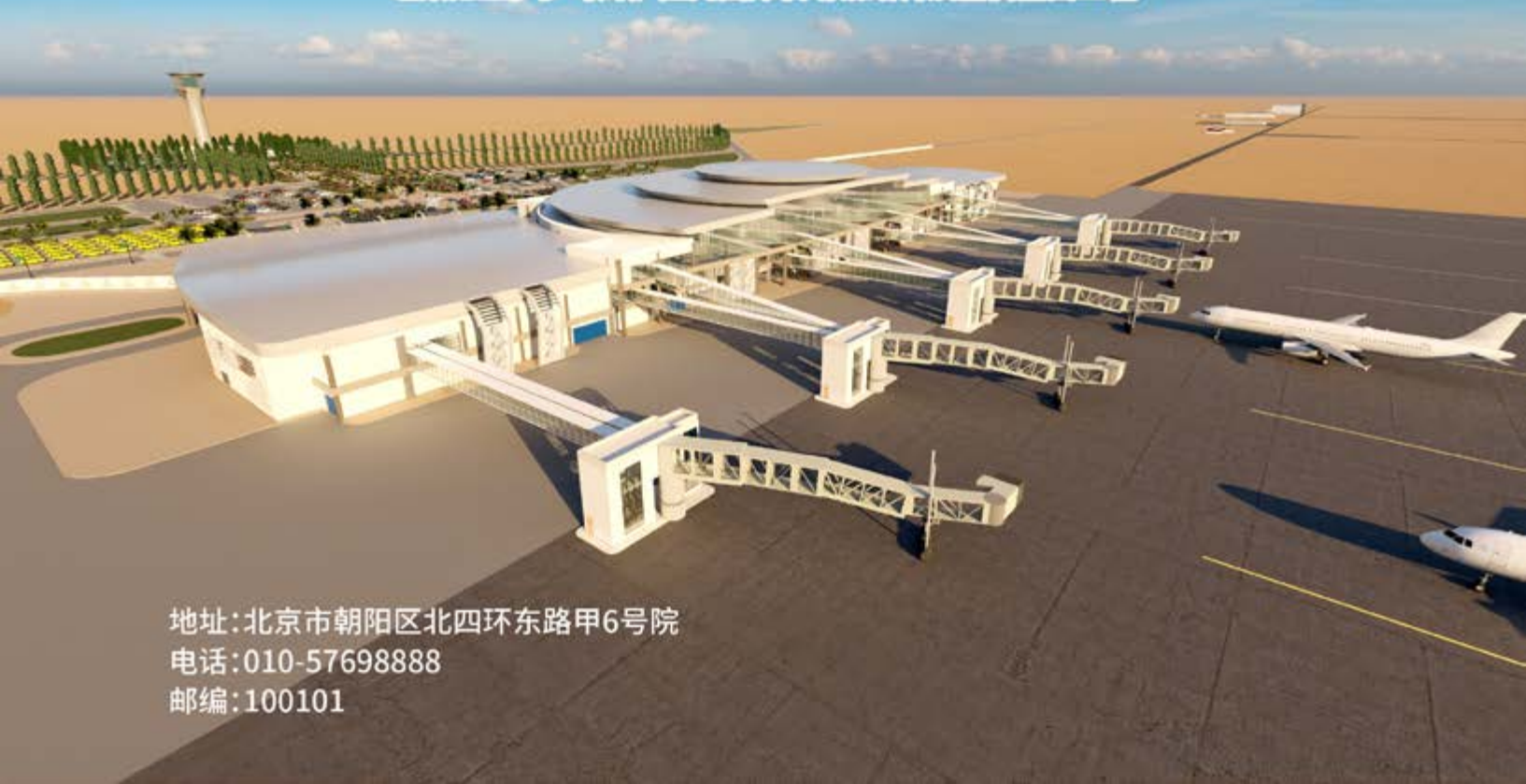
北京市第五建筑工程集团有限公司钢结构分公司(以下简称五建钢构),为五建集团旗下的钢结构专业公司,五建钢构聚焦钢结构和金属围护业务,集设计、制作、安装为一体,为客户提供金属建筑系统整体解决方案。

五建钢构先后完成了韩国农心(延边)白山水厂房、中国电科电子科技园、北京现代重庆分公司涂装车间和座椅车间、海南省疾控中心异地新建、2019年北京世界园艺博览会国际馆、特立尼达和多巴哥凤凰工业园等钢结构精品工程,相继斩获了吉林省“天池杯”、重庆“三峡杯”、北京市结构长城杯、钢结构金奖等荣誉奖项。

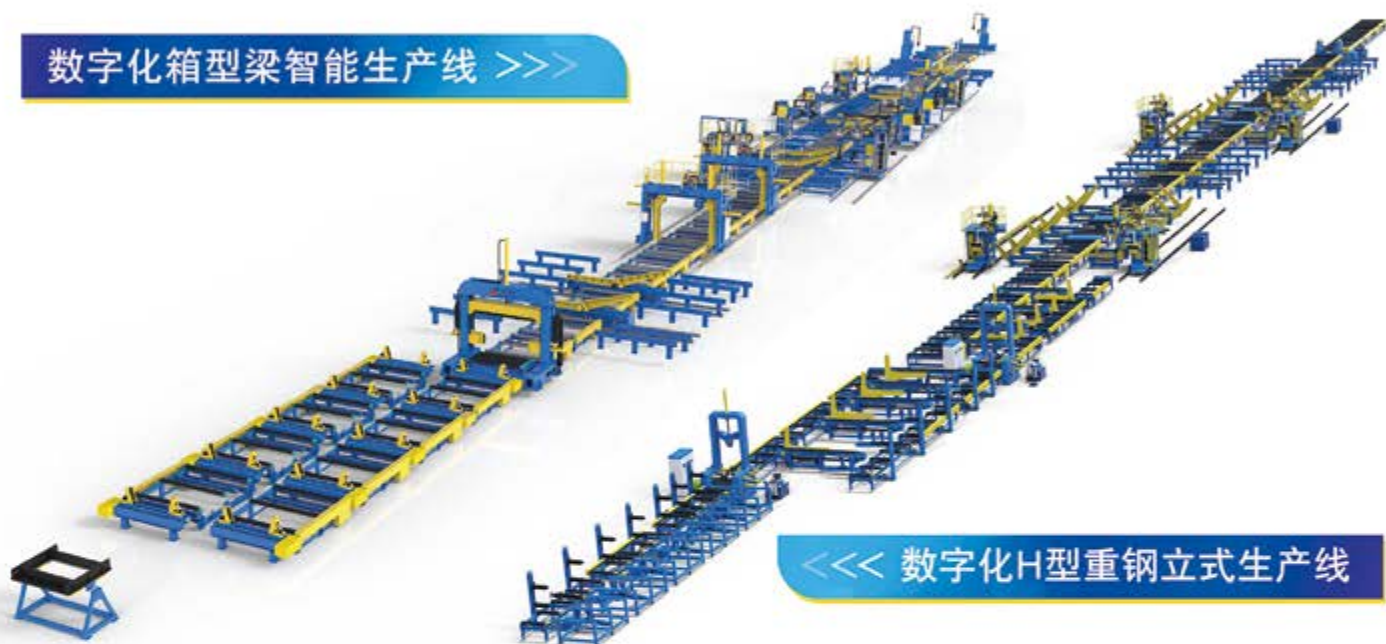
五建钢构于2023年中标的坦桑尼亚多多马姆萨拉托国际机场钢结构及金属屋面工程,该项目位于坦桑尼亚多多马镇(法定首都),距离达累斯萨拉姆市470公里,总建筑面积51660m<sup>2</sup>。建设内容包括航站楼、消防站和气象站的球形网架、金属屋面系统及其它配套钢结构工程。多多马姆萨拉托国际机场预计将于2025年建成,建成后可实现年接待旅客150万人次。五建钢构将以中国品质建设中坦友谊桥梁,为一带一路建设贡献力量!



坦桑尼亚多多马姆萨拉托国际机场钢结构及金属屋面工程



数字化箱型梁智能生产线 >>>



<<< 数字化H型钢立式生产线

H型钢激光切割机 >>>



超大型三卡盘零尾料型材数控激光切割机 >>>



大幅面激光切割机 >>>



扫描二维码

地址：河北省邢台市经济开发区兴泰大街969号  
电话：0319-3977333 4000-888-086

网址：[www.zgclkj.com.cn](http://www.zgclkj.com.cn)  
邮箱：[info@canlee.com](mailto:info@canlee.com)

# 东方日升BIPV

全方位布局光伏建筑市场  
致力于成为光伏建筑一体化系统方案专业制造商



安全可靠



高效稳定



美观便捷

## 聚能顶

工商业光伏屋顶产品



## 赋能顶

彩钢瓦和防水卷材一体化  
工商业光伏屋顶产品



## 超能瓦 叠加式

户用光伏屋顶产品



咨询电话：400 688 6333



扫码关注

集泰, 助绿色常在

**JOINTAS 集泰股份**

— 股票代码: 002909-SZ —

# 集泰



## 水性防腐涂料专家

**A 股**

上市企业

**11年**

水性涂装经验

**最高30年**

超长防腐

**1000+**

项目服务

**40 多**

直销网点



北京大兴国际机场

选用产品: 水性环氧富锌底漆  
水性环氧云铁中间漆



广州白云国际机场二期

选用产品: 水性无机富锌底漆



曲阜奥体中心

选用产品: 水性环氧富锌底漆  
水性环氧云铁中间漆



荆州长江大桥

选用产品: 水性无机富锌底漆



广州集泰化工股份有限公司

服务热线: 400-660-2909

Add: 广州市黄埔区科学城南翔一路62号C座

Tel: 13926033294 Fax: 020-8557 7727

www.jointas.com

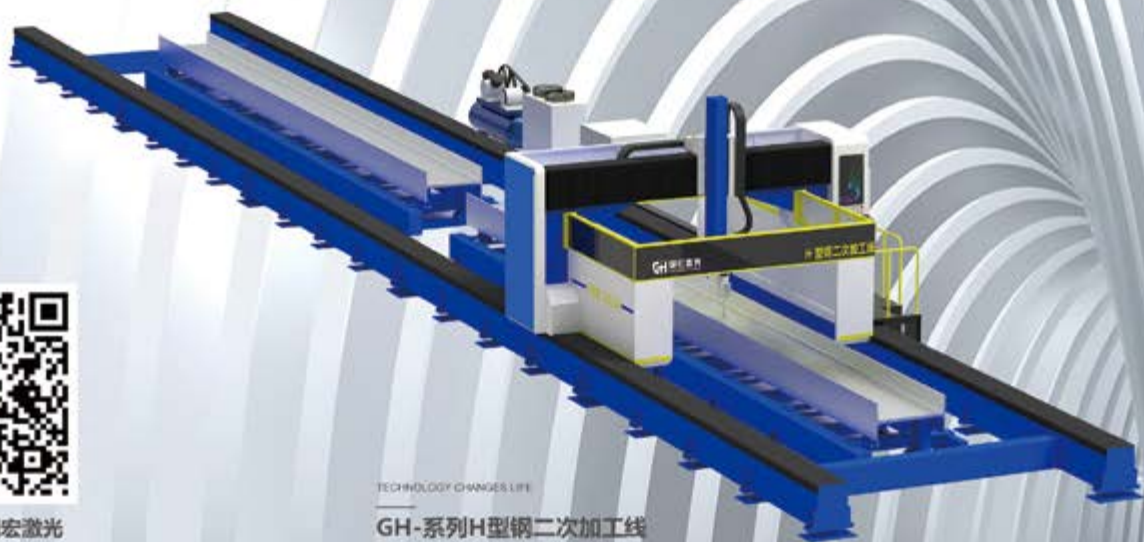


2024 G/H 第十四届钢结构建筑行业发展峰会  
The 14th Steel construction Industry Development Summit

# 引领钢构新标准 匠心智造新生活



扫一扫 关注国宏激光



TECHNOLOGY CHANGES LIFE

GH-系列H型钢二次加工线



TECHNOLOGY CHANGES LIFE

GH-系列超大幅面激光切割机



TECHNOLOGY CHANGES LIFE

GH-系列超大幅面地轨式激光切割机

VIP-LINE  
咨询热线

400-003-9991

COMPANY ADDRESS

深圳公司地址：深圳市罗湖区激光产业园区1203号 河北公司地址：河北省泊头市交河工业园区  
衡水公司地址：河北省衡水市阜城县经济开发区  
江苏公司地址：徐州市邳州市高新技术产业开发区炮车大道西侧、滨湖大道北侧科创园



北京鑫泰恒源建筑工程有限公司于2019年建成投产，注册资金1.5亿元，占地120亩，车间建筑面积24000平米，年产钢结构40000吨；公司拥有施工总承包二级、钢结构专业承包二级、幕墙专业承包二级及保温、防水、劳务等六项资质，并被评为高新技术企业。

公司主要承接各种钢结构专业施工项目、以钢结构为主体的总承包项目、金属屋墙面项目、幕墙专业施工项目、加工制作、劳务分包等各环节专业施工服务；我们愿秉持着“诚信为先、质量为重、安全第一”的企业宗旨及“顾问式服务”的态度与社会各界朋友开展广泛的合作。

基地位于河北省廊坊市燕郊开发区，距北京市10公里，距天津40公里，距雄安新区150公里，地处京津冀腹地。

## 北京鑫泰恒源建筑工程有限公司



北京鑫泰恒源生产基地



天津西青区万达广场项目



陆道培医院项目



湖北荆门西站高铁站项目



长白山高铁站项目



天津滨海制造业孵化基地项目



北京国会二期项目



中关村国际商城天桥项目

地址：河北省廊坊市燕郊开发区102国道57号 电话：13811161770

智能自动化钢结构生产线 / 机器人焊接 / 激光焊接 为焊接领域提供一体化解决方案

30 多年专注  
钢结构设备  
专业服务商

# 洲翔智能机器人



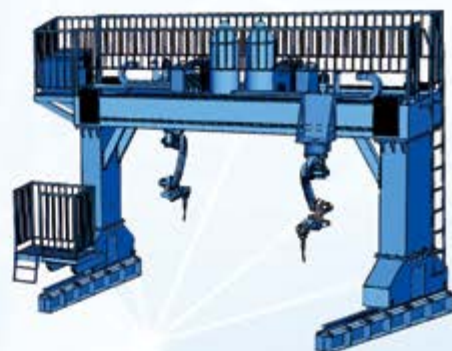
地轨式双机智能焊接工作站



悬臂式机器人智能焊接工作站



型钢激光二次加工线



龙门式机器人智能焊接工作站



H型钢拼矫焊一体机



H型钢卧式智能生产线

地址: 江苏省无锡市东港镇东港工业园区怀仁路68号  
电话: 400 828 0778 传真: 0510-88791142

(了解具体设备产品详情欢迎扫描二维码)

洲翔企业  
官方微信



洲翔焊制  
官方微信



洲翔激光  
官方微信





# 尚品明达采光板

高透光度、高强度、高耐老化性

打造中国采光复合板材行业领军品牌



沈阳市明达采光板有限公司

地址:沈阳市经济技术开发区开发北二十六号路29-3号

电话:13352011867 袁建勃

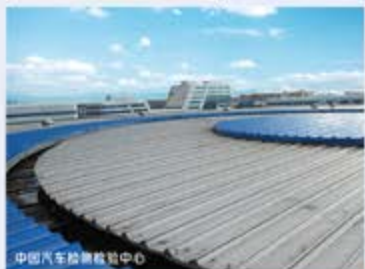
网址:www.spmd.cc

**顶之友®**

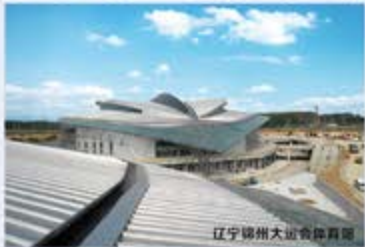
金属屋面修复专家



中华世纪坛



中国汽车检测技术中心



辽宁锦州大运体育场



国际机场

**金属屋面除锈、防腐、防水、隔热  
整体解决方案的提供者!**



中国环境标志认证



- 💧 使用简单 省工省时
- 💧 不含溶剂 安全环保
- 💧 粘结性强 使用广泛
- 💧 抗紫外线 延长寿命



金属屋面搭接处施工流程

**彩钢防水**  
**—“布”到位**

**顶之友®**

**DZY-金属屋面防水系统**

最专业的防水材料 (品种多、特性强)

最完善的解决方案 (十年积累、案例多)

最贴心的专业服务 (我们销售的是爱心)

**让金属屋面得到全方位呵护!**

北京世纪永峰防水材料有限公司



免费服务热线:

**400-040-7776**



地址: 北京市顺义区李桥工业园区 | 顺义厂区 |  
北京市房山区韩庄工业园区 | 房山区 |  
电话: 010-81471996 http://www.tszj.com

# 第十四届钢结构行业发展论坛会刊



**名誉主任** 胡 勇 张义昆

**主 任** 常海君

**副 主 任** 孙顺利 王红军 马铨斌 胡鸿志 李浓云 徐显辉 张艳明  
王保强 多跃刚 周 焯 张庆昱 向以川 赵军勇 殷禄涛  
邓友华 夏绪勇 杨世旗 张明武 苏 磊 蒲育强

**委 员** 钱 苏 阮新伟 郑德福 倪 坤 王 群 陈金科 邵全军  
刘建民 张 建 郭 进 陈群芝 李 勇 刘在栋 许如意  
杜永安 曹晓波 王忠云 朱晓东 杜建宝 董先杰 徐元华  
张兆瑞 金 晖 冯 戌 李中琴 王广飞 贾树旗 杜洪顺  
张 强 张林涛 田禾淼 毛建华 秦灯芳 王 夺 常 杰  
崔 豪 张亮玺 张鹏程 付长卫 张华龙 李 旭



协会微信公众号



钢构视界

**协会地址** 北京市丰台区马家堡东路自然新天地大厦 920 室

**协会电话** 18511192280

**协会网站** [www.bjggxh.org](http://www.bjggxh.org)

**发行联系** 010-58031630

高端访谈

01



01 赓续不辍 阔步前行

——专访厦门正黎明冶金机械有限公司总经理杨勤成

厦门正黎明冶金机械有限公司（以下简称黎明公司），创建于1989年，是国内专业研发制造金属板辊式冷轧成型设备（冷弯成型设备）的国家高新技术企业、龙头骨干企业、福建省专精特新企业。



08 专访龙雕激光 120KW 全球首发 破局行业内卷

激光是“最快的刀、最亮的光、最准的尺”，是现代工业升级的重要工具。发展激光产业，是我国从经济大国走向制造业强国、科技强国的重要途径。

协办单位

-  中建二局安装工程有限公司
-  北京城建精工钢结构工程有限公司
-  北京中冶华产实业集团股份有限公司
-  中铁长安重工有限公司
-  中建科工集团有限公司
-  多德联合集团有限公司
-  北京住总钢结构工程有限公司
-  北京城建十六建建筑工程有限公司
-  北京市机械施工集团有限公司
-  东方城建集团有限公司
-  宝都国际工程技术有限公司
-  中国铁建建设开发有限责任公司
-  钢结构工程公司
-  中建集成建筑有限公司
-  佛山激光金属加工设备有限公司
-  北京首钢国际冶金设备成套股份有限公司
-  北京宝华国际钢结构有限公司
-  山东德源股份有限公司
-  北京金石机械股份有限公司
-  北京科力科技有限公司
-  河北激光金属加工设备有限公司
-  山东大成钢结构工程有限公司
-  北京建信投资运营（制造）有限公司

## 观点·观察

11



11 “新质生产力” 推动建筑业现代化转型高质量发展

14 两会发声

李兴钢院士：出台新版设计收费标准、建设国家建筑博物馆、推进大空间建筑平急转换、推动产储调消一体化农村屋顶光伏系统

19 建筑领域如何大力推进节能降碳工作

22 从全球工程前沿看土木工程未来发展趋势

## 标准·政策

28



28 加快推动建筑领域节能降碳工作方案

建筑领域是我国能源消耗和碳排放的主要领域之一。加快推动建筑领域节能降碳，对实现碳达峰碳中和、推动高质量发展意义重大。

## 协办单位

-  京工建（北京）钢结构工程有限公司
-  北京首钢建设集团有限公司
-  北京南博兴金属结构有限公司
-  北京建工新型建材有限责任公司
-  中国建筑第八工程局有限公司钢结构工程公司
-  北京市轨道交通建筑内饰有限公司
-  北京城建设计发展有限责任公司
-  东方智宇（北京）建筑工程有限公司
-  北京永建盛新材料股份有限公司
-  河北盛益管件有限公司
-  九江市时代钢结构工程有限公司
-  北京兰高美建集团有限责任公司
-  马万顺兴科技有限公司
-  亿源（山东）智能装备有限公司
-  北京永建盛金属材料工程有限公司
-  天津亿源金属制品有限公司
-  北京永建盛金属材料设备有限公司
-  山东鹏美达科技材料有限公司
-  北京国际建设集团有限公司
-  北京市北亚昆源建材有限公司
-  北京市金泰钢结构有限责任公司
-  深圳市云天钢结构工程有限公司

# 目录 CONTENTS

## 51 全国 24 个智能建造试点城市政策汇总

随着城市化进程不断加快，传统建筑粗放式生产方式已难以满足中国高质量增长需求，建筑业面临着能源资源大量消耗、劳动力短缺、资源浪费较大，以及环境污染严重等一系列问题。

## 58 零碳科技：建筑脱碳 2024 指南

建筑领域作为减少碳排放的重要途径备受关注。建筑占全球碳足迹的近 40%，在追求可持续发展的过程中，它面临着紧迫的挑战和无与伦比的机遇。

## 行业动态

66



## 69 国家统计局公布固定资产投资最新数据：1-2 月全国固定资产投资 5.09 万亿 同比增长 4.2%

日前，国家统计局公布固定资产投资最新数据。

## 75 乌鲁木齐：示范引领、标准助力，激活智能建造新动能

-  北京中华建设工程集团有限公司
-  中远建设股份有限公司
-  北京中华建设工程集团有限公司
-  北京中华建设工程集团有限公司
-  北京中华建设工程集团有限公司
-  北京中华建设工程集团有限公司
-  北京中华建设工程集团有限公司
-  北京中华建设工程集团有限公司
-  北京中华建设工程集团有限公司
-  北京中华建设工程集团有限公司
-  北京中华建设工程集团有限公司
-  北京中华建设工程集团有限公司
-  北京中华建设工程集团有限公司
-  北京中华建设工程集团有限公司
-  北京中华建设工程集团有限公司
-  北京中华建设工程集团有限公司
-  北京中华建设工程集团有限公司
-  北京中华建设工程集团有限公司
-  北京中华建设工程集团有限公司
-  北京中华建设工程集团有限公司
-  北京中华建设工程集团有限公司



厦门正黎明冶金机械有限公司（以下简称黎明公司），创建于1989年，是国内专业研发制造金属板辊式冷轧成型设备（冷弯成型设备）的国家高新技术企业、龙头骨干企业、福建省专精特新企业。公司坚持“敬业、团结、创新、共赢”的企业精神，以创新为动力，为用户提供“产品开发设计、生产安装、调试培训、售后服务”一体化的优质服务。

## 赓续不辍 阔步前行

### ——专访厦门正黎明冶金机械有限公司总经理杨勤成

金属板辊式冷轧成型设备研发是一个有挑战性、有技术含量的领域。在这个领域里，杨勤成通过多年的辛勤付出和不懈努力，不仅成为辊式冷轧成型设备技术的佼佼者，同时凭借着出色的管理能力、卓越的领导力，荣升为黎明公司总经理。一直以来杨勤成始终坚持“创新驱动、质量至上”的理念，不断探索和突破，争取为企业、为行业、为社会创造更多价值。

#### 赋能成长 惟实励新

2012年，杨勤成研究生毕业后加入了老牌的冷弯成型设备企业——厦门正黎明冶金机械有限公司，开始了职业生涯。

杨勤成入职之初在企业技术中心的电气部门工作。期间，他虚心向老同事请教，刻苦钻研技术资料，不断提升自己的专业水平，快速掌握了辊式冷轧成型设备的电气核心技术，负责辊式冷轧成型设备的电气系统设计和维护工作。之后他陆续去到企业技术中心的技术部门、生产管理中心、数据管理中心历练。过程中，杨勤成主持、参与了公司的多项机械结构革新，例如：自动龙骨成型机冲孔模具及传动方式优化、双层折弯机送料机构及折弯机构设计及优化、CZ互换成型机结构优化等；主持、参与了公司的多项电气技术革新，如：程序功能模块化、人机界面优化、上位机系统的推广使用、动态喷码系统的推广使用，公司控制系统与第三方软件（如TEKLA、VERTEX等）对接接口设计、公司电气系统远程平台建设、控制柜结构优化设计等。

机械结构和电气技术的不断革新，提升了黎明公司设备在性能上的竞争力，同时也更能满足客户的定制化需求，大大提升了客户对黎明设备的满意度及其市场影响力。

#### 初心如磐 笃行致远

随着时间的推移，杨勤成不仅在技术层面取得了显著的成就，更主动承担起团队管理的责任，带领团队完成了多个重大项目的研发和实施工作。在他的带领下，技术部门的工作效率和质量都得到显著提升，赢得了公司领导和员工的高度评价。

2020年，杨勤成升任技术、生产副总经理，分管企业技术中心、生产管理中心，数据管理中心，全面管理公司技术、生产团队、项目执行及数据协同工作。与此同时，他没有忘记自己的初心和使命，他深知技术与管理相结合的重要性，因此一直致力于推

动公司的技术创新和管理变革。他倡导建立学习组织，鼓励员工不断学习和提升自己的能力，推动公司引进先进的管理理念和工具，提升公司的整体运营效率和竞争力。

在杨勤成的主导下，公司技术环节、生产环节管理进行了变革及固化。从厂标库建设、厂备件管理、下单流程固化、生产节点管控、设备整改监督及流程固化，到公司厂内或外协加工分配、公司产品质量判定、生产过程异常事件协调，杨勤成全程参与、亲力亲为。厂标库建设、厂备件管理流程固化明显提升了各生产部门的生产响应速度；生产节点管控、设备整改监督让生产进度和责任区分更加透明；技术环节、生产环节管理及固化减小了公司的内部损耗、保证了公司生产环节的有序进行。

2023年，心专一艺、事在一工的杨勤成正式成为黎明公司的总经理，他肩上更是增添了一份沉甸甸的责任和担当。

主持技术团队的管理和项目执行工作的同时，杨勤成还要深度参与公司的战略规划和管理决策，在这个新的岗位上，他持续发挥着自己的专业和管理才能，为公司长远发展贡献着自己的力量。他着手于企业从传统制造业向数字化、绿色企业方向转型；主持加工设备更替、设备联网部署，信息化系统开发，带领企业在数字化、信息化的道路上往前跨了一大步。



13米龙门加工中心



高速圆盘锯



激光切割机



高速圆盘锯信息化系统

一路走来，杨勤成的成长历程是一个充满挑战和机遇的奋斗过程，他通过自己的努力和汗水，不仅实现了个人职业生涯的飞跃式发展，更是同黎明公司董事长黄溢忠一起带领着公司在数字化、信息化时代背景下，不断实现数字化、信息化转型。

### 技术创新与成果

杨勤成带领技术团队，不断探索辊式冷轧成型技术的创新和应用，通过深入研究，成功开发出了具有自主知识产权的辊式冷轧成型设备，显著提高了产品的成材率和质量稳定性。

近三年内完成科技成果 20 项，获得专利 37 项。

**专利:**

序号	专利号	专利类型	专利名称
1	ZL201721571891.1	实用新型	一种 C 型翻转扣合机构
2	ZL201721556957.X	实用新型	一种可调节锁边机构
3	ZL201721556443.4	实用新型	成型板件斜剪设备
4	ZL201721556530.X	实用新型	一种成型设备的辅助成型的限位机构
5	ZL201721558182.X	实用新型	带 CZ 倒角互换功能剪切装置的定位机构
6	ZL201721571843.2	实用新型	一种 CZ 型互换堆垛机构
7	ZL201721736663.5	实用新型	调扭式 CZ 型换型机构
8	ZL201721575236.3	实用新型	一种 CZ 型共用输送机构
9	ZL201821039079.9	实用新型	一种折弯机构的折弯驱动机构
10	ZL201821039064.2	实用新型	一种用在成型设备的自动焊接机构
11	ZL201821039576.9	实用新型	一种宽度可调的通轴式辊轧冷弯机构
12	ZL201821606354.0	实用新型	一种 CZ 互换成型机
13	ZL201921672661.3	实用新型	一种板料刨槽装置
14	ZL202022468321.8	实用新型	一种异形板自动切边机
15	ZL202022507003.8	实用新型	一种三维管扭弯机
16	ZL202022508896.8	实用新型	一种尖角方矩管成型系统
17	ZL202022848507.6	实用新型	一种 CZ 型钢成型设备
18	ZL202122043408.5	实用新型	一种彩涂板灯体
19	ZL202122042073.5	实用新型	一种双机切换移动机构
20	ZL202121942908.6	实用新型	一种快速咬边钳
21	ZL202122043452.6	实用新型	一种彩涂板灯体成型机
22	ZL202122179590.7	实用新型	一种粮仓板正反向组合折弯装置
23	ZL202122978412.0	实用新型	一种细长型材电磁吊装自动堆放设备
24	ZL202122978507.2	实用新型	一种钢卷撑紧装置
25	ZL202122973032.8	实用新型	一种型材跟随冲压装置

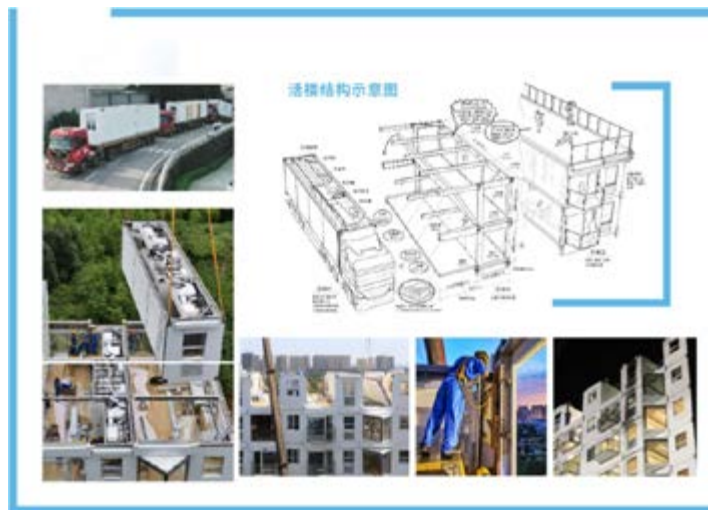
26	ZL202220033243.5	实用新型	一种型材拼接装置
27	ZL202220034144.9	实用新型	一种型材拼接成型装置
28	ZL202222402350.3	实用新型	一种屋面型材成型装置
29	ZL202222683784.5	实用新型	一种钢筋料头剪断机
30	ZL202222782545.5	实用新型	一种型材大翼面消痕成型装置
31	ZL202222683946.5	实用新型	一种型材堆放装置
32	ZL202222309465.8	实用新型	一种 C 型材缩口装置
33	ZL202222782570.3	实用新型	一种型材更换成型装置
34	ZL202223513886.9	实用新型	一种钢管接头缩口机
35	ZL202223513918.5	实用新型	一种门框型材的切割设备
36	ZL202223513914.7	实用新型	一种楼承板的弯折设备
37	ZL201711172530.4	发明专利	CZ 型互换推垛机构

## 技术项目创新与成果

### 1、绿色模块化建筑

钢结构模块化建筑结构简单安全，现场安装快捷、移动搬迁便利；具有预制化、灵活性；节能环保、无建筑垃圾，被称为新型的绿色建筑体，国家大力推广。

杨勤成主持参与多项模块化建筑冷弯设备项目，从打包箱项目到波纹墙项目，再到“活楼”项目。“活楼”主打不锈钢、高隔热、深科技、低成本，是一种可持续、绿色建筑，符合国家战略要求。其采用了模块化的模式进行搭建，前期完全在工厂生产，整栋楼的结构、建筑机电、窗框、装修、智能控制等全部在工厂完成设计、安装、调试，再把上述准备好的模块运输至现场，到工地后用螺栓组装，插接水电即可完成搭建，可以应用于住宅或公共建筑，这种工业化生产效率，要比现场施工效率高达 20 倍以上，建造 11 层高楼仅需 29 小时。



“活楼”制作路线



“活楼”冷弯设备



“活楼”案例：“千年活楼”家园1号

## 2、BIPV 项目

随着国家清洁能源大战略的推广，对双碳政策的持续推动，光伏建筑一体化系统的推进进度持续加强。在以隆基、天合、晶科等光伏企业为主，结合传统屋面系统维护体系供应商森特士兴、北京多维、上海钢之杰，与黎明公司共同根据市场的需求及现有光伏组件的安装特点，共同开发了多款适用于光伏屋面安装系统的冷弯成型设备。极大的降低了安装成本、提高了安装效率，获得较好的市场反响效果。



光伏屋面板施工现场



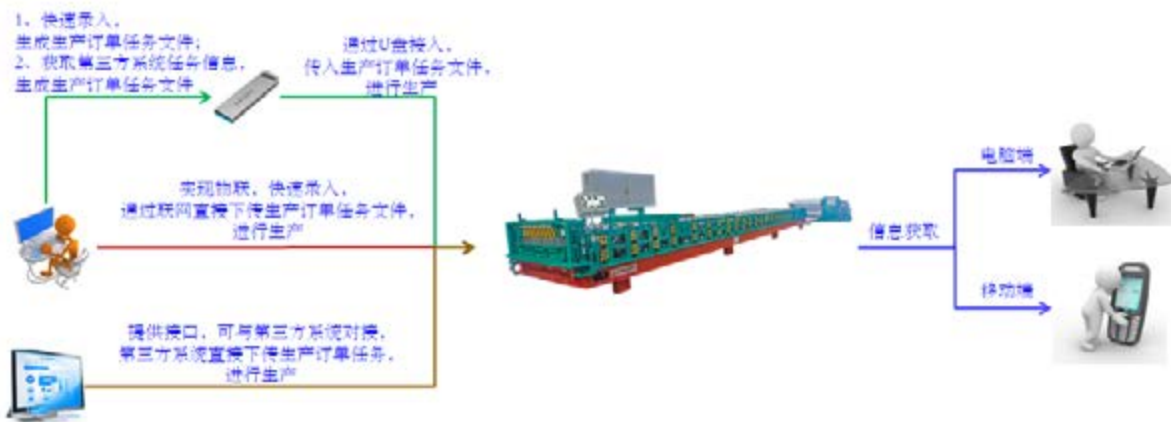
光伏屋面板冷弯设备



光伏屋面板移动式工厂

### 3、设备数字化、信息化

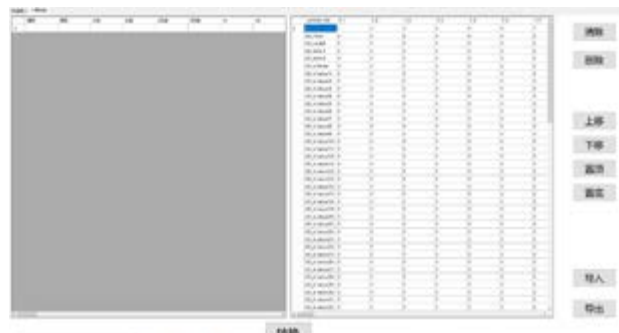
传统的冷弯设备一般由自带的电气控制系统独立完成所有设备操作需求，并在电气系统内存储、显示生产数据，生产信息独立、系统较为闭塞。这样迫使企业必须承担工人录入生产订单的无形损耗、也要承担录入出错的风险，且无法按需按时获取设备生产状态。杨勤成带领公司团队开发信息系统，打破了系统壁垒，将设备自动化系统与企业的管理系统连通，既解决了企业生产现场生产订单人工录入费时、易出错的问题，也解决了企业管理层跟踪、分析设备状态难的问题，管理层可以实时在手机端或电脑端查看设备当前运行情况和历史信息，助力客户企业走向数字化、信息化型企业。



冷弯设备信息化提升方案



黎明冷弯设备信息化软件界面 1



黎明冷弯设备信息化软件界面 2



序号	日期	开始时间	开始时间	开始时间	开始时间	运行时间	报警次数	总刀次数	累计产量 (kg)
1	2018-04-07 12:00:12	35	15	27	4	8	0	38812	7581234
2	2018-04-05 14:38:53	34	15	38	47	8	0	38812	7581234
3	2018-04-07 14:19:32	35	15	38	31	8	0	38811	75806414

手机端、电脑端远程查看设备状态

### 行业贡献与荣誉

杨勤成凭借自己在辊式冷轧成型技术领域的深耕和不断追求，荣获了多项行业奖项和荣誉，其中包括 2016 年度，获得中国冷弯型钢行业“技术操作能手”荣誉称号。2020 年度，其参与的“折弯机构及折弯设备”荣获福建省百万职工“创新”大赛二等奖；2020 年度，获得中国钢结构协会“创新人才奖”。

此外，杨勤成经常参加行业技术交流会和研讨会议，分享个人的研究成果和经验，为行业的智能化、信息化、可持续发展贡献着自己的力量。

### 未来规划与展望

在采访最后，杨勤成表示，将继续关注辊式冷轧成型技术的发展趋势和市场需求，带领团队不断创新和突破。同时，也将积极拓展国内外市场合作与交流，引进和吸收国内外先进技术和管理经验，提升企业的核心竞争力，带领厦门正黎明冶金机械有限公司进一步走向世界大舞台。

## 专访龙雕激光 120KW 全球首发 破局行业内卷

激光是“最快的刀、最亮的光、最准的尺”，是现代工业升级的重要工具。发展激光产业，是我国从经济大国走向制造业强国、科技强国的重要途径。

当前，国内激光产业有“三极”，一是以深圳为代表的珠三角地区；二是以武汉为代表的华中地区；三是以济南为代表的华北地区。尤其是济南，激光产业呈现迅猛发展之势，在这里诞生了激光切割设备知名企业——北京龙雕伟业数控设备有限公司（龙雕激光）。

今年3月，龙雕激光120KW超高功率激光切割设备全球首发，以傲人的成绩引发业内一片赞誉。本次有幸邀请到了龙雕激光总经理杜永安，与我们一起深度探讨激光切割设备行业发展现状以及未来走势。

### 1、请杜总介绍一下您的创业历程以及目前龙雕激光的发展情况。企业发展十余年，时代与市场带给企业哪些变化？

我自毕业以来一直从事数控加工行业，从设计、技术到销售基本上都可以说手到擒来，在行业内扎根几年，非常看好这个行业，逐渐也萌生了自己创业的想法。龙雕激光自2011年开始酝酿，2012年正式注册成立，经过十几年的发展，在国内和国际上的激光领域可以说是举足轻重，尤其是在高功率及超高功率上，龙雕激光市场占有率居行业首位，像50000W/60000W/80000W/120000W都是国际首发，成为全球超高功率领域的佼佼者。

公司经过十余年的发展，紧跟市场发展方向，积极响应国家政府政策号召，不忘初心，砥砺前行，取得优异成绩。前几年，虽然受到疫情影响，但整体销售额与同期相比是上升的，公司发展向好。外贸方面，受当时环境影响，销售额增长率下滑严重。随着疫情时代的结束，国内和国际经济形势回暖，市场环境向好的方向发展，出货量明显增加，未来发展前景光明。

### 2、龙雕激光在行业中取得成功的关键因素是什么？在行业领域内最大的优势是什么？

成功的关键因素第一个就是坚持，首先是坚持初心，踏实做事，认真对待每一个客户，了解客户需求，急客户之所急，尽力为客户排忧解难；再一个就是我们一直追求的匠心精神，对每一款产品都精心设计，装配过程中精益求精，力求给市场提供标杆性的产品。

龙雕激光事业部成立之前，我用了足足一年半的时间考察国内、国际市场及上游经销商的情况，集合了国内最早的一批激光产业圈内的设计人员，借鉴了他们十几年的实战经验，才设计出我们的新产品。

龙雕激光的设备从焊接第一步开始精心制作，采用打坡口焊接、断续焊等工作原理，利用退火打砂等加工工艺，保证机床长时间使用不变形，让设备性能更稳定，使用寿命更长。

在工艺研究上，我们倾注了大量的人力物力潜心研究高功率生产工艺。目前设备已经从过去的几千瓦成长到现在的80000W、120000W，工艺自然不能落后，我们通过不断地试验，力求将每一款机器的性能发挥到最佳，

帮助用户提高生产效率，节约生产成本。

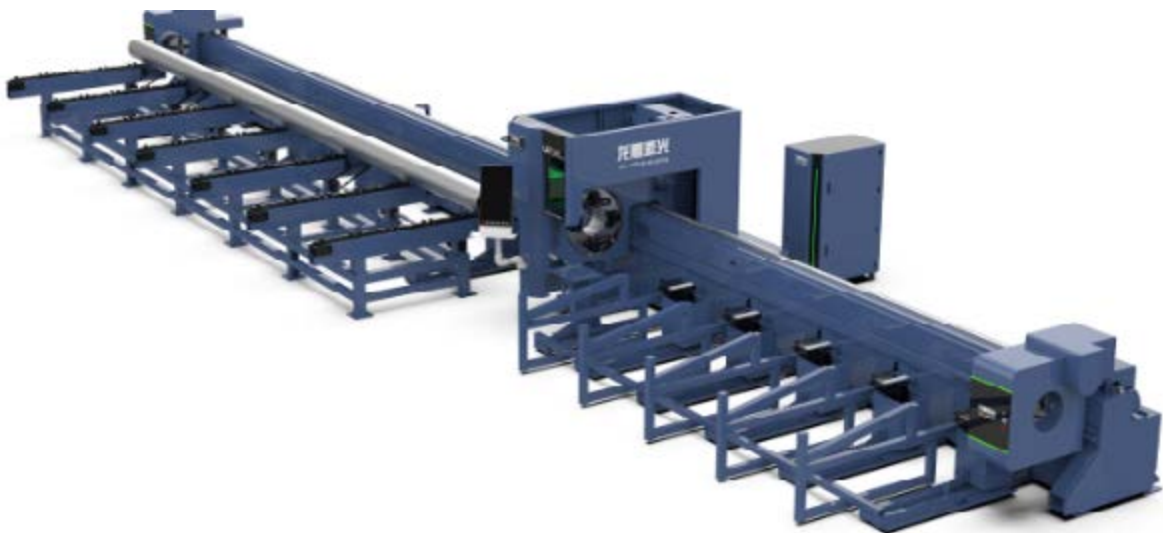
目前我们主推的设备有 E 系列就是交互式工作台激光切割机，地轨式激光切割机，切管机系列以及 H 型钢生产线。



LD12526E 超高功率激光切割机



龙雕激光地轨系列可支持 12000W-120000W



龙雕激光切管机系列



H 型钢生产线

E 系列激光切割机的优势就是两个台面同时工作，一个台面对下料，另一个台面切割，互不干扰，可大幅度提高工作效率，同时采用大包围设计，更能满足用户环保等方面的需求；地轨式激光切割机幅面可变空间比较大，能充分满足不同种类需求，尤其是像钢结构加工行业、桥梁桥架生产厂家、船舶制造业等要求台面较大的客户群体，这款机型是最优选择；H 型钢生产线是目前市面上唯一一款能够加工 H 型钢的机器，替代过去的等离子切割，切割精度更高，效率更快，也能为企业节约超过 2/3 的人工成本。

今年 3 月，全球首台 120kW 超高功率激光切割设备首发，在行业里是前所未有的，是龙雕激光的首创，标志着全球激光设备功率，再次上升了新高度，迈入了新天地。同时，是对全世界激光设备用户切割需求的再一次满足，龙雕激光将会一如既往地坚持创新，推动行业发展，革新自身，为激光领域的设备用户提供更多超高功率的选择，推动行业的持续发展。

### 3、您认为企业持续发展的动力来源于什么？您是如何保持这一动力的？

企业要持续发展，首先是要不断推陈出新，要持续加大研发投入，不断突破自我，向市场推出新产品，并让这些产品成为行业的主流产品。

公司目前研发人员有 30 多人，一方面是对产品进行持续的升级改造，另外一个重要的任务是密切关注、洞察市场变化，研发行业主流新产品，适应行业需求，助力公司持续、稳定、健康发展。

产品要不断创新，就需要我们不间断的外出学习、考察，我经常带公司的研发团队外出考察，参加一些国内外机床类展会，同时也组织一些业内人事的座谈会等，探讨市场、行业需求，使我们一直走在行业前端，成为引领行业潮流的主力。

### 4、您认为当前行业的主要趋势是什么？行业竞争情况如何？您将如何面对行业竞争？

随着近几年的发展，激光切割行业日渐成熟、稳定，无论国内外，都开始向高功率、大台面方向发展，这也是我们一直主攻的方向。但是这几年随着激光器、切割头等配套设施价格下滑，整体销售市场价格内卷严重，扰乱了市场秩序，对行业发展产生一些不良影响。

那么对于我们这些想踏踏实实做事业，要持续稳定发展的企业来说，就更要保持初心，不要卷入恶性竞争中去，哪怕当前降低利润，甚至没有利润的情况下，也要坚持下去，给市场、给行业、给客户提供优质的产品。我始终相信，恶性竞争，只能带来短暂的辉煌，始终成为不了行业先锋。

### 5、关于企业或您个人，未来有什么发展规划及目标？

目前龙雕激光以及我个人，还是继续保持初心，扎根数控机械行业，在这个行业里继续深耕，争取能有更大的突破。

# “新质生产力”推动建筑业现代化转型高质量发展

建筑业作为国民经济的支柱型产业，是产业现代化的重要组成部分。如何实现建筑业的现代化，我认为，智能建造、绿色建造、数字建造是必由之路。以科技创新引领现代化产业体系建设，以智能建造为抓手，大力推动建筑业数字化转型、高质量发展，加速形成具有建筑行业特点的“新质生产力”是必然方向。

## 一、智能建造是建筑行业的“新质生产力”

什么是新质生产力？新质生产力中的“新”，指的是新技术、新模式、新产业、新动能；新质生产力中的“质”，指的是物质、质量、本质、品质；新质生产力中的“生产力”是推动社会进步的最活跃的要素，社会主义的根本任务就是解放和发展社会生产力。新质生产力相对于传统生产力在质态维度的“跃迁”，关键在于技术创新驱动劳动者和生产资料发生“质”的变革，是告别旧有技术体系、摆脱传统增长路径、符合高质量发展要求，在数字时代更具融合性、更体现新内涵的“以新促质”的生产力。

什么是智能建造？统而言之，是指在建造过程中充分应用信息化、数字化、人工智能等技术，通过设计的数字化、生产的自动化、施工的信息化、运维的智慧化，实现对传统建造行业的数字化变革、智能化转型，进而达到降本增效、本质安全的目标。

智能建造构建了一种数字化、信息化、智能化的先进建造方式，符合新质生产力的特征要求，通俗易懂、形象一点来说就是“看得见的在工厂，看不见的在云上”。智能建造将看得见的建造过程放在了工厂，大宗建筑材料通过规模化、集成化、工业化进行智造，现场则以装配化为主组织施工；将看不见的建造组织过程放在了云上，通过数字技术和数字化管理，推动设计、生产、运输、施工以及运维的“一模到底”、全过程信息互通。这种建造方式推动实现了建筑业“产能升级、资本汇聚、产业集群”，从而推动建筑业数字化转型高质量发展，打造经济发展新引擎，是建设领域“新质生产力”

的强力展示。

长沙发展智能建造的底层逻辑就是，根据上述基本原理，坚持“数字赋能、三位一体、一模到底”的十二字方针，以建筑信息模型（BIM）技术，作为数字化建造实现路径；以建筑主要部品部件的生产（M），作为工业化实施载体；以工程总承包管理（EPC）模式，作为集约管理手段，实现设计、生产、施工的一体化管理。通过推动建造方式和建设管理模式创新蝶变，大力发展绿色建造、智能建造以及装配式建造，实现建筑领域的现代化转型升级。

——从政府端来看，发展智能建造意义深远。运用新型建造方式和建设管理模式，使工程建设的要素条件、组合方式、配置机制、发展模式深刻变化，尤其是通过 BIM 数据的“穿针引线”，实现“一模一样、有模有样、一模到底”，可以将数字技术与实体经济无缝对接、深度融合，推动建设领域发展由要素驱动、投资规模驱动，向创新驱动、品质效益驱动的根本转变；可以推动建设领域行业管理、行业治理的整体性、根本性变革。

——从建设端来看，发展智能建造作用巨大。传统 EPC 建设模式缺乏部品部件生产企业（M）的参与，工程建设主体各自为政的现象十分普遍，低价采购、劣质用材、低水平施工的问题比比皆是。而基于 BIM+M 前提下的 EPC，即 EMPC，构建了一种平等、共赢、共享的生产关系。可以说，“BIM+M+EPC”建造模式，是一种建立在新思维、新技术、新理念上的“新生态”，实现了建链、补链、延链、强链，可以为工程建设的提质增效和安全可控构筑坚实基础。

——从社会端来看，发展智能建造势在必行。在人口老龄化、环境要求日益严格、科技支撑更加重要的当下，如果不主动转型、创新发展，极易被行业淘汰，被市场清零。在智能建造的驱动下，将有力解决建筑行业发展绿色环保问题、动力匮乏问题，以及现有建造施工效率、质量安全等问题，推动行业的高质量发展。现有数据表明，运用新型建造

方式与建设管理模式，可提升设计效率 30% 以上、生产效率 40% 以上，项目工期缩减 30% 以上。

## 二、用好抓实加快形成“新质生产力”的关键举措，培育建筑领域新动能

坚持“先立后破”，长沙将“稳定传统产业和发展新型产业”结合起来，以智能建造为抓手稳定行业、做优产业。按照“政府引导、市场主导、项目先导”的思路，搭建与新型建造方式和建设管理模式相配套的新型生产关系。以有为政府，服务有效市场，催生新质生产力。

——聚焦顶层设计引领，强化产业战略布局。长沙已将智能建造与新型建筑工业化发展纳入现代化产业布局及“十四五”重大规划，着力将智能建造打成长沙的重要支柱产业。目前，长沙出台了《关于推动智能建造与新型工业化协同绿色低碳高质量发展行动方案》，着力实施智能建造“5511”工程计划，明确了产业发展的具体目标、重点任务和实施范围，计划到 2025 年，智能建造年产值达到 2000 亿元，到 2030 年，力争突破 5000 亿元。

——聚焦产业链条培育，扶持发展领军企业。智能建造已被列入全市 17 条重点产业链之一，成立了由分管副市长任链长的智能建造产业链推进办公室。明确产业链发展路径和战略目标，发挥产业链效应，打造产业集群。成功孵化了一批在智能建造领域具有核心技术和应用市场的领军企业，如三一筑工、远大住工、湖南建投集团、东方红集团、省建筑业、中机国际和中星智建等，培育了一批具有创新能力和发展潜力的新材料企业，如斯多孚、云中科技、金龙智造、华建新材等，形成了全链条的智能建造市场体系，为智能建造产业扩规提质发挥了“龙头”效应。

——聚焦市场环境优化，构建新型行业体系。长沙“走在前、作示范”，迅速出台国内首个推行工程总承包（EMPC）模式的配套政策文件，探索设计生产施工一体化的落地实施，并编制出台以 EPC+M 为核心的工程总承包合同文本，鼓励实施 EMPC 交钥匙工程，将相关要求融入在土地招拍挂、可研评审、资格审查等项目建设全过程。出台《关于加快推进房屋建筑工程和市政基础设施工程 BIM 技术应用的通知》，明确规划、勘察、设计、施工、生产、运维全过程 BIM 技术的应用要求。

——聚焦精准分类推进，凸显产业发展重点。按照“集成化、一体化”方向，锚定“门窗一体化、外墙保温装饰一

体化、幕墙一体化、装饰装修一体化、厨卫一体化、数智管理一体化”六个方面重点发力，逐步集聚了一批具有核心竞争力的技术路线。选择模数化、标准化程度高的建筑类别，如学校、保障性住房、标准化厂房及仓库、城市地铁管片、市政桥梁和园林绿化辅助设施等重点突破。鼓励商品房住宅以产品思维为导向，提高部品部件集成应用程度，推进装配式装修，从实际出发，推动工程项目建设提质增效，提升本质安全水平。

——聚焦全过程闭环管理，推动审批监管改革。以国家工程项目全生命周期数字化管理改革试点为契机，推动住建业务数据和建筑空间数据深度融合，推动实现全生命周期数字审批和智慧应用。在前期策划和方案设计阶段，倡导“规、建、管、用”全过程的 BIM 数据应用，正向设计、一模到底。在施工建造阶段，构建数智工地监管体系，运用人工智能和先进算法，实现在线快速算量、进度监控、安全监管、智慧施工。在运维阶段，将 BIM 成果纳入 CIM 平台，辅以智能设备，通过可视化管理及预报预警等技术手段，实现对建筑燃气安全、消防安全和结构安全的全过程排查和监测。

## 三、布局建设未来产业，用“新质生产力”引领建筑领域现代化产业体系建设



长沙在智能建造领域持续探索与实践，通过创新模式和研发赋能，将创新成果应用到具体产业和产业链上，改造提升传统产业，培育壮大新型产业，布局建设未来产业，加快完善现代建筑产业体系，为建筑业现代化转型和高质量发展奠定了坚实基础。

一批研发中心创新引领。当前，长沙正在全力建设全球研发中心城市。在住建领域，依托智能建造企业和平台，重

点构建五大研发中心,即:互联网智能建造BIM设计研发中心、装配式柔性智能生产研发中心、数智工地研发中心、乡村新型建筑工业化产品研发中心和智慧排水设计研发中心。譬如,以湖南省建筑设计院为基地,依托“BIM+装配式+智慧运维”的全生命周期应用场景,从设计源头出发,延伸至建造以及运维管理;以三一科学城为基地,依托三一筑工“筑享云”操作系统,打造装配式柔性智能生产研发中心,为智能建造提供系统解决方案;依托中星智建“智慧工地”管理技术,搭建数智工地应用技术体系,实现“机械化减人、自动化换人”,进一步保障工程质量以及施工安全。

一批技术路线走在前列。在智能建造构建的创新赛道上,长沙逐步集聚了一批具有核心竞争力的技术路线:三一筑工的SPCS结构技术、远大住工的集成模块全装配技术、远大科技的不锈钢芯板技术、金海钢构的钢网格盒式结构技术、中建奇配的机电一体化技术、诚友绿建的装配式绿色农房技术、斯多孚的微晶保温石一体化保温装饰系统技术等全国领先。长沙以智能建造技术路线和绿色新材料为引领,推动形成全链条、全领域的技术创新突破,打造形成了建筑业新质生产力的核心竞争力。

一批示范场景应运而生。以“BIM+装配式”为基础,实现了1.0应用场景,四级赋能,层层推进,逐步形成了“BIM+装配式;+智能生产和物流;+智慧工地;+智慧物业;+智慧城市”的五大应用场景。在此模式下,长沙成功培育出一批智能建造试点示范项目,如:浏阳金阳新城人才公寓(BIM+智慧工地及园林)、三一云谷(BIM+装配式+智能生产物流)、东方红科创中心(BIM+装配式+EMPC+智慧运维)、榔梨经开产业园(BIM+装配式+EMPC+智能生产物流+智慧工地+智慧运维)等,这些试点示范项目的成功实施,为长沙智能建造快速发展树立了新的标杆。

一批开发企业先行先试。华润、中海、建发集团、国资集团等开发企业已率先应用智能建造打造高标准、高品质项目。在策划阶段统筹考虑智能建造技术方案;在设计阶段采用BIM正向设计提升设计质量和精度;在生产阶段运用数字

技术实现生产全过程感知和质量可追溯管理;在施工阶段采用智慧平台和智能装备为项目施工降本增效;在运维阶段通过智能巡检等方式,提升运维效能。国资集团的国欣·云境府项目,应用“BIM+装配式+智能生产物流+智能施工”,实现了“机械化减人、自动化换人”,大大提升施工效能,确保工程本质安全等等。



一批新业态脱颖而出。随着智能建造的推广和发展,长沙建筑业从技术深度、产业链长度、地域广度都在实现全方位的拓展。在数字技术应用上,基于BIM的正向设计逐渐获得市场的广泛认可,将BIM技术贯穿EMPC建造模式全过程,融入从设计、生产、施工、运维、运营全链条的路径更加成熟。在智慧施工管理上,发挥市场主体作用、带动作用、辐射作用,遴选了中建五局、湖南第六工程公司、湖南教建等10家企业作为智能建造示范施工企业,打造以数字化、智能化为驱动的智慧施工网络。在产业延链补链上,从前期设计生产施工一体化操作,到中期装饰装修一体化实施,到后期物维运营一体化服务,有力打通了智能建造的产业链条,为创造新产业新生态提供了有力支持。在城乡协同发展上,一批具备新型建造技术的领头企业逐渐进入乡村市场,装配式绿色农房已经“上山下乡、进村入户”,绿色低碳好房子、配套齐全好小区、智慧管理好社区、安全韧性好城区正在成为长沙人民触手可及的幸福生活。

来源:中国建设新闻网



李兴钢

全国政协委员中国工程院院士

全国工程勘察设计大师

中国建设科技集团首席科学家

中国建筑设计研究院总建筑师

## 两会发声

### 李兴钢院士：出台新版设计收费标准、建设国家建筑博物馆、推进大空间建筑平急转换、推动产储调消一体化农村屋顶光伏系统

在 2024 全国两会上，中国工程院院士、全国工程勘察设计大师、中国建科集团首席科学家、中国建筑设计研究院有限公司总建筑师李兴钢作为全国政协委员，联合业界相关人士，立足建筑设计、城乡建设等领域，提出了《关于尽快出台新版收费标准、促进建筑设计高质量发展的提案》《关于推进全国“大空间建筑平急转换”基础设施试点工作的提案》《关于建设国家建筑博物馆提高文化软实力和国际影响力的提案》和《关于以试点建设推动产储调消一体化农村屋顶光伏系统的提案》4 份提案。

#### 出台新版收费标准 促进建筑设计高质量发展

他在《关于尽快出台新版收费标准、促进建筑设计高质量发展的提案》中直言，2015 年，国家发改委印发《关于进一步放开建设项目专业服务价格的通知》，提出全面放开工程勘察设计费实行市场调节价。但由于国有投资建筑项目市场占比很大，因为审计原因需要按照 2002 年颁布的《工程勘察设计收费标准》执行，加之目前建筑设计市场尚不成熟、无序竞争严重，导致长期以来设计收费不增反降、严重偏低，与国际同行业情况相比更是差距巨大，已极大影响到行业的进步和健康发展，阻碍了我国城市建设水平的进一步提升，难以支撑建筑业高质量发展。

#### 具体问题如下：

设计收费标准不明。建筑设计市场价格调节机制尚不成

熟，建筑设计收费仅与建设规模相关，不细分项目复杂程度，不体现项目周期长短、设计需求难易、设计质量高低、设计服务缓急等。

设计收费涵盖不全。建筑设计方面的新政策、新法规、新规范不断出台和升级，设计内容不断增多，设计工作向前、向后延伸，前期策划乃至后期运营咨询，都涵盖其中。由于缺乏国家收费标准，BIM、工业化、海绵城市、双碳绿建等新增内容及抗震超限和消防等各类专项设计工作都找不到收费依据，造成大量设计工作无法体现其相应价值。

设计收费权责不清。设计方对设计使用年限内的工程质量承担终身责任。该制度实施和推广以来，设计方的报酬没有体现与服务相对应的增长，收费标准无法支撑这项服务，造成责权利的严重不匹配。

#### 设计收费严重偏低对行业的长期发展也造成了以下不利影响：

设计质量下降。因无法提供更详细的计费依据，通常投资方会倾向于在选择低价者所提供的设计服务，容易造成低质低价、以次充好、优汰劣胜的不良后果，造成服务标准降低、无法兑现工期承诺、甚至埋下安全隐患。

人才流失严重。不变甚至下降的建筑设计收费标准已经造成建筑设计人才得到的回报落后于行业其他板块，设计企业在高校招聘优秀应届生的难度普遍增大，企业人才流失严重，高校相关专业无法吸引优质生源，建筑设计人才队伍面

临职业水平整体下降风险。

科技创新受阻。设计收费勉强覆盖成本，设计企业没有能力和资源投入新技术研发和新产品开发，甚至无法深入开展建筑创作，很难实现设计服务与科技创新的融合，将使建筑业的生产方式远远落后于其他行业。

#### **因此，李兴钢建议：**

一、尽快制定和出台新版建筑工程设计收费指导标准，推动形成健全的市场化定价机制。现阶段建筑设计收费，特别是政府投资和国有企业投资建设项目，大多还是参照2002年的标准，费率和涵盖内容都需要改进。因此亟须政府引导，充分考虑设计难度和复杂性、设计周期和进度、设计师的专业能力和经验、设计责任和风险、市场供求关系、实际成本和合理利润等多方面要素，应尽快重新制定收费指导标准，并形成定期修订机制；充分考虑不同地区差异和行业特点，防止因过低的设计费影响设计质量。

二、研究建筑工程设计各类服务内容的费率标准，推广按设计服务内容合理收费。明确建筑工程服务的业务分类、细化范围，并据此制定费率标准；应涵盖如BIM、工业化、海绵城市、绿建及抗震超限和消防等各类近年来新增设计内容；应考虑设计的工程项目类型和复杂程度，如建筑物高度、跨度、地震烈度、新技术运用等要素；应考虑深化设计及由业主原因造成的多重返工等工作量；提倡在招标书中测算明确设计费用，以合理设计收费促进落实高质量建筑设计要求。

三、建立设计收费标准的行业监督机制，鼓励建筑设计企业开展人才水平提升和科技创新投入。向全社会宣传倡导对建筑设计价值的普遍认知；设计合同经行业协会审核，防止建设方和设计同行恶意竞争、低价竞争，维护市场正常秩序，保护建筑设计行业基本权益；鼓励建筑设计企业将营收持续投入人才水平提升和科技创新，推动企业和行业进入持续增长的良性循环。

### **推进全国“大空间建筑平急转换”**

#### **基础设施试点工作**

“平急两用”公共基础设施是党中央根据房地产市场新形势部署的“三大工程”之一，在超大特大城市积极稳步推进“平急两用”公共基础设施建设，是统筹发展和安全、推动城市高质量发展的重要举措。

在新冠疫情防控过程中，大空间建筑以其特殊的空间包容性，经快速改造转换成隔离收治的应急场所，充分展现了其在应急事件中承载多类应急功能所具备的巨大潜力。推动大空间建筑平急转换建设，是提升城乡应对多类重大灾害能力的重要措施之一。

李兴钢认为，目前我国大空间建筑平急转换建设尚不够完善，在应急体系中未能被有效组织并发挥作用，其原因主要包括：缺乏明确的政策、机制对大空间建筑平急转换建设

进行指导；缺乏对大空间建筑平急转换建设的总体规划和分类分级转换预案；缺乏科学的指导大空间建筑平急转换建设的规范、标准。

#### **他为此提出建议：**

一、完善政策与协调机制，推进区域试点。建议由国务院组织发展和改革委员会、住房和城乡建设部、应急管理部、卫生健康委员会、国家体育总局制定支持“大空间建筑平急转换”试点工作区域的相关政策，将“大空间建筑平急转换”纳入城市公共应急体系，明确其定位、主体责任和组织场景，并强化各相关部门在平急转换中的整体协同机制，推动大空间建筑资源在紧急需要时能得到有效组织，发挥其最大作用。

在实施中，应特别强调平急转换建设的“经济性、应急性、临时性、简易性”，积极盘活城市低效和闲置资源，充分发挥既有大空间建筑的作用，严格控制单一应急功能项目的新建计划。

二、摸清可用建筑底数，制定总体规划，推动大空间建筑平急两用预案统筹管理。建议由住房和城乡建设部牵头，联合应急管理部、卫生健康委员会、国家体育总局对大空间建筑资源进行系统性梳理与规划，结合关键灾害风险、潜在应急需求、防护人口规模等因素，测算“大空间建筑平急转换”的储备类型与数量，提出“大空间建筑平急转换”试点工作的总体规划布局，进一步完善城乡公共应急空间总体规划纲要。

加快开展既有大空间建筑的数量、类型、规模、产权归属等信息的梳理统计，摸清资源底线，根据平急转换试点工作的总体规划进行匹配筛选，对承担应急职能的大空间建筑按照应急设计标准进行前置性、储备性的改造提升与验收。

针对新建大空间建筑项目，应按平急两用模式进行前置设计，充分考虑应急事件及其空间需求的适应性和灵活性，形成针对组织场景的转换预案，为承担应急职能做出预留，并按总体规划与应急要求进行验收。

对通过论证的既有大空间建筑平急转换改造和组织方案做统一归档和统筹管理，实现场景全面、及时调用的预案管理体系。

三、开展各场景转换评估、技术研发和标准制定，分级分类实施。结合平急转换的灾灾性质、应急功能及大空间建筑平时特征，对试点工作区域的大空间建筑进行平急转换适应性评估，从而精准指导试点工作区域的分级分类，提高建设实施的有效性。

编制大空间建筑平急转换、已有应急临时设施拆除和再利用的相关标准和规范，科学指导平急转换建设，特别是充分利用本地新冠疫情期间已建但弃用的临时方舱医院的相关材料、设施，提高回收利用率，减少浪费。

### **建设国家建筑博物馆**

提高文化软实力和国际影响力提高国家文化软实力是党和国家的一项重大战略任务。习近平总书记指出：“提高国家文化软实力，关系‘两个一百年’奋斗目标和中华民族伟大复兴中国梦的实现。”近年来我国博物馆建设进入发展“快车道”，各类博物馆在场馆设施建设、藏品保护研究、陈列展示和免费开放、满足民众需求、推动中外文化交流等方面不断取得进展，充分彰显了“博物馆是保护和传承人类文明的重要殿堂，是连接过去、现在、未来的桥梁，在促进世界文明交流互鉴方面具有特殊作用。”目前，经国家文物局公开可查询的全国博物馆名录中共 5535 条，与建筑相关博物馆记录 10 条，主要为古建筑、地方传统建筑或民族建筑博物馆。我国至今还没有一个系统收集、保存、展现这些建筑成就的国家级、综合性的建筑博物馆，与许多发达国家有不少的差距，也与我国建设强国的地位不符。为此，李兴钢建议：一、以 2029 年北京承办国际建筑师协会（UIA）的世界建筑师大会为时间节点建设“国家建筑博物馆”。时隔三十年，2029 年北京将再次承办国际建筑师协会（UIA）的世界建筑师大会，并将被联合国教科文组织授予“世界建筑之都”称号，如以此为契机建设“国家建筑博物馆”，将为建筑和城市领域行业交流、向世界进一步展现我国综合实力、向国际更全面展示我国文化内涵、全方位增强国际影响力的提供重要机会，将促进我国与世界各国的交流合作，通过提升国家文化软实力增强我国与世界各国的相互联系。博物馆事业是建设社会主义文化强国的重要内容，建设国家建筑博物馆将是铸就中华文化新辉煌的重要着力点。二、“国家建筑博物馆”选址宜在北京。结合北京南中轴城市文化空间的建筑，建议在文博组团与已拟定的首都规划馆、档案馆、自然博物馆等形成协调统一的建筑群。三、尽快开展前期策划、立项、国际设计竞赛和展品征集等工作。建议由住房和城乡建设部指导中国建筑学会组织国内外专家学者具体做好前期策划工作，向国家有关部委报告立项；组织以中国优秀建筑师为主导的国际设计竞赛，征集优秀方案；积极开展相关建筑历史和理论的研究工作以及重要文物和大量相关展品的征集工作，为博物馆建设做好前期准备。

### 以试点建设推动产储调消

#### 一体化农村屋顶光伏系统

2023 年全国两会时，李兴钢就曾聚焦大力发展产储调消一体化的农村屋顶光伏系统。

经过一整年的调研，他带来了更为成熟的提案。

李兴钢表示，我国广大农村地区拥有丰富的屋顶空间资源。按已有研究数据，我国农村屋顶面积约为 273 亿平方米，可安装光伏近 20 亿千瓦，年发电量约 2.5 万亿千瓦时，这是我国 2023 年总用电量的 27%。农村拥有比城市更加灵活的用电资源，在农村全面实现电气化后，生产、生活和交通均

可依靠光伏发电满足用能需求，亦可因地制宜开发新模式，推动农村经济发展，例如可通过电气化置换出农村的生物质资源，将其生产为零碳商品燃料进入市场流通。

当前光伏在农村的方案模式无法充分利用资源潜力。现状多采用光伏发电全额上网、农户另从电网取用电的方案模式，此类“收支两条线”方案未充分利用农村的灵活用电资源，也使得屋顶光伏安装量受限于当地变压器容量，还造成由于光伏产权和空间产权不一致带来的一系列运行管理问题。与此同时，适合农村使用的产储调消一体化的屋顶光伏系统缺乏建设运行模式引导、政策支持和宣传。

发展“产储调消一体化”的农村屋顶光伏系统，并以试点建设推动其推广，全面构建农村新型能源系统，实现农业电气化和现代化、农村低碳化、提高农民收入，是改善农村生态环境、建设美丽乡村的重要手段，也是我国全面实现乡村振兴和践行双碳战略的重要任务。

#### 他建议：

一、制订以村为单位的“自发自用+余电上网”模式农村屋顶光伏系统试点计划，“十四五”期间至少建设 300 个村级试点。推广户内直流电器，通过村级微网实现与交流电网的安全合理连接，在实现户间电量的相互流通和补充的同时，支撑公共设施及生产设施的用能；各户的多余电量通过村级微网和公用蓄电池统一调配后在电网要求的时段内售电上网，成为农户的直接经济收入。以每户屋顶安装 20 千瓦光伏测算，系统硬件初投资约 7 万元/户，覆盖 200~400 户的村级微网改造投资约需 1000 万元/村。

二、制定相关产业政策，全面推进农机用能的电气化。推广农车、农机具电动化，引导其采用可换的标准电池，既提高电池使用率，又可兼顾实现方案所需的户均 10kWh 储能能力，唤醒沉睡的储能资源。

三、成立农村新型能源系统领导小组，集中财政资源支持落实“产储调消一体化”的农村屋顶光伏系统。协调国家能源局、生态环境部、住房和城乡建设部、农业农村部、工业和信息化部、财政部及国家电网、南方电网等相关部门，理顺清洁采暖、农电增容、农电补贴、光伏扶贫等机制，创新融资制度，以村为单位提供农户光伏系统低息贷款担保，以基础设施建设投资改造村级微网，农户在享受免费用电的同时，还可依靠余电上网的售电收入来偿还投资本息，约 10~13 年回收投资。

四、逐步探索完善相关政策机制。以镇、县、市为单位逐级制定区域性政策，以 2025 年起每年完成 1 万个村计算，力争 2050 年前后全面建成农村新型电力系统，并逐步推广至乡镇和城市地区，加快构建清洁低碳安全高效能源体系，全面推进落实我国能源系统转型。

来源：中房报

# 模块化建筑智能流水线：构建未来城市的创新路径

随着城市化进程的加速和人口增长的不挑战，传统建筑方式已经显露出其效率低下和资源浪费的局限性。在追求更快速、更灵活、更可持续的建筑解决方案的趋势下，模块化建筑智能流水线成为了一种备受关注的创新路径。这一概念不仅在建筑行业引起了巨大的关注，更是对未来城市发展的一次深刻探索。

## 1、背景与挑战

传统建筑方式存在诸多问题，包括施工周期长、浪费资源、成本高昂等。而且，随着城市人口的增长，传统建筑方式已经无法满足对快速建设和灵活布局的需求。因此，寻求一种更高效、更灵活、更可持续的建筑模式成为当务之急。

## 2、模块化建筑的概念

模块化建筑是指利用标准化的模块，在工厂化条件下进行生产，然后在现场进行组装的建筑方式。这种方法将建筑过程工业化、流水化，大大提高了建筑效率和质量，并且能够有效减少资源的浪费。

## 3、模块化建筑的优势

3.1 快速建设：模块化建筑能够大幅缩短建筑周期，大型建筑项目的建设时间可以从数年缩短至数月甚至数周。

3.2 灵活布局：模块化建筑可以根据需求进行灵活组合，实现个性化定制，满足不同场景下的需求。

3.3 资源节约：模块化建筑采用工厂化生产，能够有效减少建筑过程中的资源浪费，降低建筑成本。

3.4 可持续发展：模块化建筑能够实现建筑材料的循环利用，减少对环境的影响，符合可持续发展的要求。

## 4、建筑的应用

模块化建筑已经在全球范围内得到了广泛应用，包括住宅建设、商业建筑、办公空间等多个领域。特别是在应对自然灾害和紧急救援方面，模块化建筑展现出了巨大的优势，能够快速搭建临时住所，为灾区人民提供紧急支援。

## 5、智能流水线的作用

智能流水线是模块化建筑的关键技术之一，它利用先进的自动化设备和人工智能技术，将建筑生产过程进行精细化管理和控制。智能流水线能够实现从设计、生产到安装的全

流程自动化，大大提高了建筑的生产效率和质量。

## 6、模块化建筑智能流水线设计注意事项

在建筑行业，模块化建筑智能流水线的设计是实现高效、可持续建筑的关键环节。设计的合理与否直接影响到整个建筑流水线的生产效率、产品质量以及资源利用率。因此，以下是一些模块化建筑智能流水线设计过程中需要注意的关键事项：

### 6.1 生产流程优化

在设计智能流水线时，必须对生产流程进行全面分析和优化。这包括从原材料采购到产品出厂的整个生产过程。通过合理规划流程、优化工序安排和提高设备利用率，可以最大程度地提高生产效率和产品质量。

### 6.2 自动化技术应用

智能流水线设计应充分利用现代自动化技术，如机器人、传感器和智能控制系统等。这些技术能够实现生产过程的高度自动化和智能化，提高生产效率、降低人工成本，并确保产品质量的稳定性。

### 6.3 标准化与定制化的平衡

在模块化建筑生产中，需要平衡标准化和定制化的需求。一方面，标准化能够提高生产效率和产品质量；另一方面，定制化能够满足客户个性化需求，增强产品竞争力。因此，设计智能流水线时应考虑如何平衡这两者，以实现最佳的生产效益。

### 6.4 资源循环利用

在设计智能流水线时，应考虑如何最大程度地实现资源的循环利用和能源的节约。这包括优化材料选择、减少废料产生、实现能源回收等方面。通过科学合理地设计流水线，可以降低建筑过程中的环境影响，促进可持续发展。

### 6.5 质量控制与安全保障

设计智能流水线时，必须确保质量控制和安全保障。这包括建立完善的质量管理体系、制定严格的工艺标准、提供必要的培训和安全设施等。只有确保生产过程的质量稳定和安全可靠，才能保证产品的合格率和客户满意度。

## 7、模块化建筑智能流水线布局

模块化建筑智能流水线布局是建筑行业中至关重要的一环，直接关系到生产效率、产品质量以及工厂内部的运作流畅程度。一个合理的流水线布局能够最大化地提高生产效率、降低生产成本，并且有助于优化资源利用和人力配备。在设计模块化建筑智能流水线的布局时，以下是需要考虑的关键因素：

#### 7.1 流程分析与优化

在布局流水线之前，需要对整个生产流程进行深入分析和优化。了解每个环节的工序要求、设备需求以及物料流动情况，以便合理规划流水线的布局。通过优化生产流程，可以最大程度地提高生产效率和产品质量。

#### 7.2 空间利用效率

流水线布局应充分考虑工厂内部空间的利用效率。合理规划设备和工作区域的位置，确保物料流动和作业人员的便捷性。同时，要考虑到未来的扩展和调整可能性，以应对市场需求的变化。

#### 7.3 自动化设备布置

智能流水线通常会涉及各种自动化设备，如机器人、传感器、自动输送带等。在布局流水线时，需要合理安排这些设备的位置，以便实现生产过程的高度自动化和智能化。同时，要确保设备之间的协调配合，避免因设备布置不当而造成生产中断或效率低下的情况发生。

#### 7.4 安全考虑

在流水线布局中，安全是至关重要的考虑因素之一。必须确保设备和工作区域的布置符合安全标准，防止发生事故和伤害。此外，还需要提供必要的安全设施和培训，确保员

工能够安全地操作设备和进行作业。

#### 7.5 质量控制点设置

在流水线布局中，应设置质量控制点，对产品质量进行监控和检测。通过在关键节点设置质量控制点，可以及时发现和纠正生产过程中的问题，确保产品质量的稳定性和一致性。

模块化建筑智能流水线布局是一个综合考虑生产流程、空间利用、自动化设备、安全考虑和质量控制等多方面因素的复杂工作。只有在这些方面做到合理规划和设计，才能实现流水线的高效运作、产品质量的稳定和工厂内部运作的顺畅。因此，在设计模块化建筑智能流水线布局时，必须认真考虑各种因素，并根据实际情况进行灵活调整，以实现最佳的生产效益和经济效益。

模块化建筑智能流水线设计是一个复杂而重要的工作，需要综合考虑生产流程优化、自动化技术应用、标准化与定制化的平衡、资源循环利用以及质量控制与安全保障等方面的因素。只有在这些方面做到科学合理的设计，才能实现流水线的高效运行、产品质量的稳定和可持续发展的目标。

模块化建筑智能流水线作为一种创新的建筑模式，正在为未来城市的发展提供新的路径和可能性。通过工业化生产和智能化管理，模块化建筑能够实现建筑过程的快速、灵活和可持续发展，为构建更美好的城市生活奠定了坚实的基础。随着科技的不断进步和社会的不断发展，相信模块化建筑将会在未来发挥越来越重要的作用，为人类创造更加美好的生活环境。



# 建筑领域如何大力推进节能降碳工作

建筑领域是我国能源消耗和碳排放的主要领域之一。随着城镇化率和居民生活水平不断提升，我国建筑领域能源消耗和二氧化碳排放将保持刚性增长，节能降碳潜力巨大。

近日，国务院办公厅转发国家发展改革委、住房城乡建设部《加快推动建筑领域节能降碳工作方案》（以下简称《方案》），聚焦提高建筑领域能源利用效率、降低碳排放水平等方面系统部署了12项重点任务。下一步，建筑领域将如何大力推进节能降碳工作？

## 提升新建建筑节能降碳水平，推进既有建筑改造升级

广东省广州市黄埔区，迳下未来乡村新型建筑工业化示范项目施工现场，一栋栋模块化房屋有序吊装。不久后，200余栋绿色低碳、舒适宜居的新农宅将拔地而起。

走进样板间，相关负责人樊则森介绍了节能“窍门”：

一方面，充分利用天然采光和节能结构设计。南北外窗采用透光率高、传热系数低的节能窗；设计合理的外挑遮阳房檐和遮阳窗帘，可有效减少阳光辐射；坡屋顶和平屋顶相结合的双层屋面设计，搭配加厚设计的室内保温层，可有效降低室内热损。

另一方面，采用“光储直柔”一体化解决方案，将屋顶的光伏电能储存起来并实现柔性使用。“借助‘光储直柔’系统，300平方米的五居室月均发电量达870千瓦时，光照充足时能实现自给自足。”樊则森介绍，项目采用新型建筑工业化智能技术建造，八成工作量在智能工厂完成，既能提升施工效率，也能降低施工对环境的影响。

提升新建建筑节能降碳水平，是从源头推动建筑领域节能降碳的重要保证。“与发达国家相比，我国城镇化率仍有较大提升空间，人民生活水平的逐步提高对建筑功能和室内环境提出了更高要求，也必然会对建筑能耗和碳排放强度控制形成压力。”中国建筑科学研究院首席科学家徐伟表示。为此，《方案》提出，优化新建建筑节能降碳设计，大力推广超低能耗建筑，推进绿色低碳农房建设，严格执行建筑节能降碳强制性标准。

提升建筑节能标准，是提高新建建筑节能降碳水平的关键抓手。《方案》提出，区分不同阶段、建筑类型、气候区，有序制定修订一批建筑节能标准，逐步将城镇新建民用建筑节能标准提高到超低能耗水平。徐伟认为，在实践中，经济

发达和技术成熟等具备条件的地区应率先提升新建建筑节能降碳水平，加快推广超低能耗、近零能耗、低碳零碳建筑，积极培育领军企业，形成具有竞争力的产业链，为大规模推广奠定基础；政府投资的公共建筑要积极按超低能耗、近零能耗、低碳零碳建筑标准建设，充分发挥示范带动作用。

与新建建筑不同，我国既有建筑总量大，能耗和碳排放强度高，节能降碳改造难度较大。多年来，我国持续推进既有建筑节能降碳改造，已累计完成改造面积超24亿平方米。

“据测算，全国存量建筑中仍有近40%为非节能建筑，既有公共建筑中使用寿命超20年建筑占比在30%以上。不少老旧居住建筑围护结构差、设备老旧效率低、运行维护管理缺失，导致我国建筑全生命周期能耗在全国能源消费总量中的占比比较高。”中国建筑节能协会副会长倪江波说。这些建筑还将持续运行较长时间，亟须在技术、产业、资金等方面协同发力，加快推进节能降碳改造。

《方案》明确，居住建筑节能改造部分的能效应达到现行标准规定，未采取节能措施的公共建筑改造后实现整体能效提升20%以上。徐伟认为，对于城镇既有建筑，各地区应全面开展摸底调查，以城市为单位制定既有建筑年度改造计划，明确重点用能设备、外墙保温、门窗改造等重点内容，结合小区公共环境整治、老旧小区改造、北方地区冬季清洁取暖等工作统筹推进；对于农村既有建筑，应坚持农民自愿、因地制宜、一户一策的原则，对房屋墙体、门窗、屋面、地面等进行菜单式微改造。

## 加大光伏、余热、地热等应用力度，优化建筑用能结构

“我家屋顶装了59块光伏板，不仅隔热保暖，还能带来发电收益。”对于自家的“阳光存折”，陕西铜川市克坊村村民徐女士很满意。2023年，隆基绿能在克坊村开始打造“光伏零碳村”。据测算，项目将为约300户村民建设6兆瓦的分布式光伏，每年发电约791万千瓦时，产生的绿电将基本抵消全村日常碳排放。

山东德州市，占地505亩的乡村玻璃温室，采用中深层地热供暖，温室内始终保持温暖如春；黑龙江哈尔滨市，乡村生物质集中供热项目高效利用秸秆，为居民供暖供热……各地正积极推广农村建筑等设施用能低碳转型。

“据统计，我国农村建筑等设施屋顶可安装光伏装机潜

力超过 19 亿千瓦，未来 80% 以上的农村地区基本可仅依靠建筑自身的光伏发电和周边的水电等提供生产生活用能。”在中国工程院院士、清华大学建筑节能研究中心主任江亿看来，农村地区还有丰富的生物质资源，可应用较为成熟的生物质燃料、沼气等技术将其转化为零碳燃料，“加快推动改变农村用能方式，将农村地区从化石能源消费者转变为低碳零碳能源的重要生产者，可有效解决农村能源问题和环境污染问题。”

不只是农村。目前，我国建筑用能结构中的化石能源消费占比依然较高，如部分地区冬季取暖仍消耗大量煤炭，二氧化碳和大气污染物排放量较大。为此，《方案》对推动建筑用能低碳转型提出了一系列举措，要求结合实际加大建筑领域光伏、余热、地热等能源资源应用力度。

#### ——提高建筑电气化水平。

“《方案》提出，推动新建公共建筑全面电气化，提高住宅采暖、生活热水、炊事等电气化普及率，此举可逐步减少建筑终端化石能源消费，有效提高建筑用能清洁化水平。”江亿分析，目前，我国城镇建筑炊事、生活热水、采暖等天然气普及率较高，医院、宾馆等还有一定量的蒸汽锅炉使用燃气或燃煤，建筑用能电气化存在较大潜力。

提高建筑电气化水平，也有现实条件支撑。“目前，市场上各种功能完善的电磁炉、电炊具、电热水器等用电设备，已基本可以满足家庭、医院、餐饮等方面的日常需要。此外，我国目前实际执行的居民用电价格较低，与燃气相比具有价格优势，提高建筑用电比例也能够有效降低用能成本。”江亿说。

#### ——积极支持建筑光伏一体化发展。

目前，我国光伏发电装机规模已超过 6 亿千瓦，未来还将快速增长，全国城乡建筑及周边预计可安装光伏装机达 28.5 亿千瓦，可为光伏面板安装提供充足空间。

为此，《方案》提出“制定完善建筑光伏一体化建设相关标准和图集，试点推动工业厂房、公共建筑、居住建筑等新建建筑光伏一体化建设”“推动建筑群整体参与电力需求响应和调峰”等措施。江亿认为，后续可通过推动“光储直柔”、蓄冷蓄热、负荷灵活调节等技术应用，进一步挖掘建筑储能和可灵活用能资源，推动建筑从单纯的电力消费者转为具有“产、消、蓄、调”功能的电力生产者。

#### ——推动建筑逐步减少化石能源供热。

目前，我国建筑采暖热源主要包括集中热电联产电厂、区域燃煤燃气锅炉房等，每年产生大量二氧化碳排放。针对

这一问题，《方案》提出，因地制宜推进热电联产集中供暖，支持建筑地热能、生物质能、太阳能供热应用，开展火电、工厂、核电等余热利用。

在江亿看来，加快优化建筑供暖用能结构，大力实施配套基础设施建设和改造，可以有效拉动投资，也能明显降低供热运行成本，“比如，在建筑容积率小于 3 的建筑低密度区，可以优先推广空气源、土壤源、中深层地热能热泵等，如建筑密度更低时还可充分利用太阳能光热。在容积率大于 3 的高密度建筑区，为满足较高的供热需求，可推动充分利用核电、火电和垃圾焚烧厂及冶金、化工、有色、建材等行业生产过程余热。”

#### 强化建筑运行节能降碳管理，科学制定能耗限额基准

浙江杭州市，一家五星级酒店的屋顶露台，两排高效空气源热泵有序运行。空气源热泵接入了智慧能碳管理平台，能够实现运行参数远程设定，并且根据用能需求智能启停。

“平台会根据室外温度变化、用能习惯等，自动调节机组负荷变化，从而保障相对恒定的供水温度和热量供给，既满足房间、泳池等正常使用，又不浪费。”相关负责人介绍，酒店进行用能改造后，采暖及热水系统整体能效提升约 30%，相关运维成本可减少约 10%。

建筑运行阶段是建筑消耗能源和产生碳排放的重要环节。强化建筑运行节能降碳管理，是以较低成本提升建筑能源利用效率、降低二氧化碳排放的有力抓手。

“目前，我国居民行为节能引导机制还不健全，一些大型交通场站、学校等公共场所缺乏严格的节能管理规定，制冷、采暖、照明等设备能源浪费较为严重。”徐伟说，为解决这些问题，《方案》提出一系列举措，要求加快淘汰低效落后用能设备、建立公共建筑节能监管体系、建立执行公共建筑室温控制机制、开展重点用能设备调试保养等。

各地区各有关方面如何做好落实？徐伟认为，对于公共建筑，应科学制定能耗限额基准，依法开展建筑冬夏室内温度控制、用能设备和系统运行等情况检查，督促建筑管理单位定期开展重点用能设备调试保养；对于居住建筑，要结合大规模设备更新和消费品以旧换新，加大高效节能家电等设备推广力度，鼓励居民加快淘汰低效落后用能设备。

为确保相关工作顺利推进，《方案》从强化技术创新引领、夯实统计核算基础、完善法规标准支撑和丰富经济激励政策等方面提出了支持措施。倪江波认为，相关举措针对性强、有操作性，为实现主要目标提供了有力保障。

来源：人民日报

# 服务“双循环”新发展格局 实现建筑业高质量发展

自“构建以国内大循环为主体、国内国际双循环相互促进”的新发展格局提出以来，我国以新发展理念为“指挥棒”，持续推动高质量发展取得新成效。今年2月底，住房和城乡建设部召开服务“双循环”建设企业座谈会，进一步为新发展格局下建筑业转型升级和建设企业未来发展增强了信心、指引了路径。

“双循环”是推动我国开放型经济向更高层次发展的内在要求，是重塑我国国际合作和竞争新优势的战略举措。其核心要义是将实施扩大内需战略同深化供给侧结构性改革有机结合，促进各类生产要素充分流动，推动产业结构优化和转型升级。建筑业作为国民经济的支柱产业，是稳增长的“压舱石”、保就业的“蓄水池”、促投资的“助推器”，有效拉动了建材、冶金等50余个上下游产业的发展，是构建新发展格局的重要支点。建设企业作为建筑市场主体，是建设现代化产业体系的生力军，为提升建筑产业质量竞争力、增强建筑产业链供应链韧性作出了显著贡献，是服务“双循环”的重要力量。

提质增效、建设“四好”，更好服务国内大循环。推动好房子、好小区、好社区、好城区建设，一头连着经济发展，一头连着民生改善，是以住房消费升级带动建筑产业升级的重要抓手。以“四好”建设为契机提升国内大循环效率和水平，一是要以高品质产品供给引领和创造新需求。牢牢抓住让人民群众安居这个基点，大力推动建筑业供给侧结构性改革，打通资源链、重塑产业链、提升价值链，实现建筑产品品质再上新台阶。二是要以高质量科技创新赋能和驱动新发展。不断巩固“空中造楼机”等世界领先技术，集中攻关BIM（建筑信息模型）等“卡脖子”技术，大力推广数字家庭等惠民实用技术，加快形成建筑行业新质生产力。三是要以高标准市场体系释放和激发新活力。通过建设全国统一大市场进一步畅通国内大循环，着力营造诚实守信、公平竞争的市场环境，让企业放得开、留得住、动力足。

抢抓机遇、扬帆“出海”，促进国内国际双循环。从国

内市场来看，一方面，我国已转向高质量发展阶段，制度优势显著，经济长期向好，物质基础雄厚，人力资源丰富，建筑业持续发展具有多方面优势和条件；另一方面，新型城镇化建设快速推进，新基建和传统基建进入融合发展加速期，“双碳”目标提出和智能建造发展也为建筑业提供了新的市场机遇。从国际市场来看，一方面，“一带一路”沿线投资规模加大、产业融合加强，基础设施“硬联通”、规则标准“软联通”不断深化，释放出巨大的国际合作潜力；另一方面，不少发达国家面临基础设施更新改造，市场空间值得进一步挖掘。建筑业既要把握国内市场机遇，筑牢高质量发展的基础条件；又要开拓国际市场空间，以高水平对外开放推动内外循环互促。

构建新发展格局是事关全局的系统性、深层次变革，是立足当前、着眼长远的战略谋划。位处“两个一百年”奋斗目标的历史交汇期，要继续完整、准确、全面贯彻新发展理念，坚定不移深化改革、扩大开放、推动创新，以建筑业转型升级服务新发展格局，以“双循环”促进行业“大发展”，推动形成更高质量的国内大循环和更高水平的国际循环，向着中国式现代化建设宏伟目标阔步前行。



## 从全球工程前沿看土木工程未来发展趋势

为研判工程科技前沿发展趋势，敏锐抓住科技革命新方向，中国工程院等联合发布了《全球工程前沿 2023》报告，凝练 187 项全球工程，研判重点工程前沿未来 5 ~ 10 年的发展方向和趋势。其中，工程前沿分为侧重理论探索的工程研究前沿和侧重实践应用的工程开发前沿。土木工程领域有多个研究前沿和开发前沿上榜，涉及建筑学、市政工程、城乡规划与风景园林、土木建筑材料等学科方向，聚焦工程科技中具有前瞻性、先导性和探索性的主要研究和技术方向。

人工智能引领，提供新动能。一方面，人工智能持续演进，成为前沿性首要技术。例如，工程研究前沿“基于人工智能的结构损伤识别及性能预测”，旨在利用人工智能方法，从大量多源多模态数据中提取复杂的损伤特征模式，实现准确识别及性能预测。另一方面，“人工智能+”行动开启，广泛提升应用价值。人工智能与工程技术加速融合，有力地推动了基础理论创新和产业化应用。

交叉融合创新，发展新模式。当前，全球科技创新进入密集活跃时期，跨界融合、交叉扩散、群体突破的特征日益明显。一是学科交叉融合持续推进。人工智能、机器人、可再生能源等新技术加速向各领域渗透融合，迈向智能化、无人化、精准化、低碳化，催生全球科技和产业发展新模式。一方面，学科从单项创新到系统集成。通过技术集成、资源优化配置达成整体目标，呈现出显著的创新特色；另一方面，学科从并行发展到交叉融合。科研领域出现多技术融合、齐头并进的变革，前沿技术创新释放聚合效应。二是研究前沿与开发前沿加速融合，研究前沿中有开发任务，开发前沿中有科学问题与理论研究。

现实应用驱动，拓展新格局。应用前沿深入发展，以应用场景为驱动，以解决复杂问题为导向。一是从技术研发到场景应用。如“城市历史文化资源保护与利用的数字化技术体系”，将最新的智能化数字技术导入传统的历史文化资源保护与利用领域，提高资源保护工作的体系化、拓展历史文化资源利用的广度和深度。未来重点发展方向为多源数据融合、风险监测感知、评估推演预警、价值传播利用和规划技

术集成。二是多目标协同、多维度解决复杂问题。如“巨型地质灾害链时空分布与智能化评估”融合多源数据和智能算法预测地质灾害链的发展趋势，开发基于智能技术的地质灾害链实时监测与早期预警系统，构建智能化风险评估和防控决策体系。

以需求为导向，提升新品质。工程前沿的发展将更加聚焦满足人民美好生活的需要，更加聚焦满足高质量发展的新需求。首先，工程前沿主要面向构建智能安全结构设施和拓展人类发展空间需求。例如，“基于人工智能的结构损伤识别及性能预测”等前沿面向智能安全结构设施，“安全韧性导向的高密度城市人居环境空间优化”等前沿面向高质量城市和空间环境。其次，持续在工业化、数字化、绿色化转型方面下功夫。例如“装配式构件与模块化结构”等前沿体现工业化转型，“城市更新中的减碳方法与技术”等前沿展现绿色低碳发展理念。

科技赋能发展，创新决胜未来。土木工程领域的每一个方向都蕴含着无尽可能。工程前沿趋势的研判，对把握科技发展大势、降低科技革命的不确定性、推动工程科技的创新发展具有重要意义。新的起点上，要紧紧抓住有利时机、用好有利条件，因地制宜发展新质生产力，加快推动建筑业转型升级和高质量发展。



# 数字中国建设：城市全域数字化转型

关于向社会公开征求《深化智慧城市发展 推进城市全域数字化转型的指导意见》意见的公告

智慧城市建设与城市全域数字化转型之间存在一种相辅相成、互相促进的紧密关系。全域数字化转型为智慧城市建设提供了强大的技术支撑和动力源泉，而智慧城市建设则是全域数字化转型在城市管理和服务领域的具体体现和深化应用。

具体来说，全域数字化转型通过推动城市基础设施的智能化升级、数据的深度挖掘和应用、政府服务和管理流程的数字化改造等方面，为智慧城市建设奠定了坚实基础。而智慧城市建设则通过运用先进的信息技术和数据分析工具，实现对城市各项资源的优化配置，提高城市管理效率和服务水平，改善人民的生活质量，进而推动城市的全面可持续发展。

对于未来智慧城市建设的意义，可以从多个方面来理解。首先，智慧城市建设有助于提升城市管理的智能化和精细化水平，实现对城市运行状态的实时监测和预警，提高城市应对突发事件的能力和效率。其次，智慧城市建设有助于推动城市产业的转型升级和创新发展，通过数字技术和智能化应用的深度融合，促进传统产业向数字化、网络化、智能化方向转型。此外，智慧城市建设还有助于提升城市居民的获得感和幸福感，通过提供更加便捷、高效、优质的公共服务，让城市居民享受到更好的生活品质 and 更高水平的城市文明。

总之，智慧城市建设与城市全域数字化转型的相互关系紧密而深远，它们共同推动着城市的现代化进程和可持续发展。未来，随着技术的不断进步和应用场景的不断拓展，智慧城市建设将在提升城市管理效率、推动产业创新、改善民生福祉等方面发挥更加重要的作用，为城市的繁荣和发展注入新的动力和活力。

城市全域数字化转型的内涵、外延和核心，可以从以下几个方面进行理解：

内涵：

城市全域数字化转型是指利用先进的信息技术和数据分析驱动的方法，对城市的基础设施、服务和管理进行全面、系统的改造和升级。这一过程旨在实现城市的智能化、高效化和可持续发展，提升城市的综合竞争力和居民的生活质量。

外延：

城市全域数字化转型的外延相当广泛，它不仅仅局限于

某一特定领域或行业，而是涉及城市的方方面面。具体来说，它涵盖了政府、企业、社区等各个主体，包括交通、能源、医疗、教育、文化等各个领域。通过数字化转型，这些领域可以实现更加高效、便捷的服务和管理，推动城市的整体发展。

核心：

城市全域数字化转型的核心在于数据。数据是数字化转型的基础和关键，通过收集、分析和利用城市各个领域的数据，可以深入了解城市的运行状况和发展趋势，为决策提供科学依据。同时，数据也是驱动城市创新发展的重要动力，通过挖掘数据的价值，可以推动城市的产业升级和经济发展。

此外，城市全域数字化转型还需要强大的信息技术支持 and 数据分析能力，包括云计算、大数据、物联网、人工智能等新兴技术的应用。这些技术为数字化转型提供了强大的工具和手段，可以实现更加精准、高效的服务和管理。

综上所述，城市全域数字化转型是一个系统性、全面性的过程，它涉及城市的各个领域和主体，以数据为核心，利用先进的信息技术推动城市的智能化、高效化和可持续发展。

目前，城市全域数字化转型正在全球范围内如火如荼地展开，众多城市正积极探索和实践数字化转型的路径。就当前的情况而言，城市全域数字化转型已经取得了显著的进展，但也面临着一些挑战。

首先，从进展方面来看，许多城市已经在基础设施建设、数据资源整合和应用、公共服务创新等方面取得了重要突破。例如，通过建设智慧城市大脑、推广5G网络、应用物联网技术等手段，城市的智能化水平得到了显著提升。同时，政府也在积极推动数据开放和共享，促进数据在各个领域的应用和创新。这些举措都为城市的可持续发展提供了有力支撑。

然而，城市全域数字化转型也面临着一些挑战。其中，技术和人才问题是一大瓶颈。数字化转型需要先进的技术支持和专业的人才队伍，但目前市场上人才匮乏且技术更新迅速，这给城市全域数字化转型带来了不小的挑战。此外，安全和隐私问题也日益凸显，如何保护个人和企业的数据安全、防范网络攻击和数据泄露等问题亟待解决。

在评价当前城市全域数字化转型的现状时，我们既要看到已经取得的成就，也要正视存在的问题和挑战。未来，城市全域数字化转型需要更加注重技术创新和人才培养，加强数据安全和隐私保护，推动各个领域和主体的协同合作，以

实现城市的智能化、高效化和可持续发展。

此外，值得注意的是，不同城市在数字化转型的进度和成效上可能存在差异。一些城市由于历史、文化、经济等方面的原因，可能在数字化转型上更为领先；而一些城市则可能由于各种原因进展相对较慢。因此，在推动城市全域数字化转型的过程中，需要充分考虑各城市的实际情况和特点，制定针对性的政策和措施。

总的来说，当前城市全域数字化转型正处于快速发展阶段，虽然面临一些挑战，但总体趋势向好。未来随着技术的不断进步和应用场景的不断拓展，我们有理由相信城市全域数字化转型将取得更加显著的成果。

城市全域数字化转型确实是一个引人瞩目的口号，它代表着城市发展的新方向和新动力。然而，正如您所指出的，实质推进过程中确实存在一些问题，特别是数据融合运用方面的挑战。

首先，加大城市数字化转型的基础设施投入是必要的，因为这是实现数字化转型的基础。没有稳定、高效的基础设施，数字化转型就无从谈起。然而，单纯的基础设施建设并不能直接转化为新质生产力，它更多地是为后续的数据融合应用提供可能。

其次，各个行业的数字化转型也是关键。随着越来越多的行业开始数字化，产生的数据量确实呈现爆炸式增长。然而，数据的价值并不在于其数量，而在于如何有效地利用这些数据。目前，数据融合运用存在的问题主要表现在以下几个方面：一是数据孤岛现象严重，不同行业、不同部门之间的数据难以实现有效共享；二是数据质量参差不齐，缺乏统一的标准和规范；三是数据分析和应用能力不足，难以挖掘出数据的深层次价值。

针对这些问题，我们可以从以下几个方面入手解决：

一是加强顶层设计和规划。政府应出台相关政策，明确数据融合运用的目标和方向，推动各行业、各部门之间的数据共享和互通。同时，制定统一的数据标准和规范，确保数据的质量和可靠性。

二是提升数据分析和应用能力。加强人才培养和引进，培养一批具备数据分析和应用能力的专业人才。同时，推动产学研合作，共同研发数据融合应用的新技术、新方法。

三是鼓励创新和应用。政府可以设立专项资金，支持数据融合应用的创新项目。同时，鼓励企业和社会组织积极参与数据融合应用，推动形成数据驱动的新业态、新模式。

此外，还需要注意数据安全和隐私保护问题。在推进数据融合运用的过程中，必须确保数据的安全和隐私不被泄露或滥用。政府应加强监管和执法力度，制定严格的数据安全和隐私保护法规，并加强对违法行为的处罚力度。

总之，城市全域数字化转型是一个复杂而系统的过程，需要政府、企业和社会各界的共同努力。通过加强基础设施投入、推动各行业数字化转型、解决数据融合运用存在的问题等措施，我们可以更好地实现数字化转型的目标，推动城市的智能化、高效化和可持续发展。

您提到的观点非常具有洞察力，确实，现实的体制、机制和制度往往与过往的政府机构设置、利益关系紧密相连。在推动城市全域数字化转型的过程中，这些既得利益者既可能是推动者，也可能是潜在的阻碍者。这种情况在后进城市表现得尤为明显，因为它们在资源、技术和人才等方面可能相对匮乏，转型的难度和阻力更大。

对于这一现状，评价应该是客观且全面的。一方面，我们要认识到城市全域数字化转型的重要性，它是城市发展的必然趋势，对于提升城市竞争力、改善民生具有重要意义。另一方面，我们也要理解体制、机制和制度变革的复杂性，这需要一个长期的过程，需要各方共同努力和逐步推进。

要解决这一问题，可以从以下几个方面入手：

首先，加强顶层设计和规划。政府应站在全局的高度，制定城市全域数字化转型的战略规划，明确转型的目标、路径和措施。同时，要加强政策协同和资源整合，形成推动转型的强大合力。

其次，推动体制机制创新。针对转型过程中可能出现的利益冲突和阻碍，政府应主动进行体制机制改革，打破既得利益格局，为转型创造有利条件。例如，可以通过设立专门的数字化转型机构、建立跨部门协作机制等方式，推动各方共同参与和推进转型。

第三，加强人才培养和引进。城市全域数字化转型需要大量的专业人才和技术支持。政府应加大对人才培养和引进的投入，通过建设人才基地、开展产学研合作等方式，吸引和培养一批具备数字化技能和创新能力强的人才。

第四，发挥先进城市的示范引领作用。先进城市在数字化转型方面已经积累了一定的经验和成果，可以通过交流学习、合作共建等方式，将它们的成功经验推广到后进城市，带动后进城市的转型进程。

最后，注重公众参与和社会共治。城市全域数字化转型不仅关乎政府和企业，更关乎广大市民的切身利益。因此，在转型过程中应注重公众参与和社会共治，听取市民的意见和建议，确保转型工作更加符合民意、贴近民生。

综上所述，解决城市全域数字化转型中的体制、机制和制度问题需要政府、企业和社会各界的共同努力和逐步推进。通过加强顶层设计、推动体制机制创新、加强人才培养和引进、发挥先进城市的示范引领作用以及注重公众参与和社会共治等措施，我们可以逐步克服转型过程中的困难和阻力，推动

城市全域数字化转型的顺利进行。

您提出的问题非常具有现实意义，确实，在推动城市全域数字化转型的过程中，会面临到各种复杂的利益关系和协调难题，就如同您所举的江河上下游的例子一样。然而，城市全域数字化转型的理念和方法，也为我们提供了破解这类问题的新思路。

首先，城市全域数字化转型强调数据的共享和互通。通过构建统一的数据平台，实现各部门、各地区之间的数据共享，可以打破信息孤岛，提高资源的利用效率。在您的例子中，如果上下游地区能够共享水资源数据，那么就可以更科学地制定水资源分配方案，避免上游过度拦截、下游无水可用的情况。

其次，城市全域数字化转型注重智能化决策。通过运用大数据、人工智能等技术手段，可以对复杂问题进行科学分析和预测，为决策提供有力支持。在江河治理中，可以利用这些技术对上下游的水量、水质进行实时监测和预测，从而制定出更为合理的调度方案。

针对您提到的“劫穷济富”问题，城市全域数字化转型也可以发挥积极作用。一方面，通过数据的公开和透明，可以让各方更清楚地了解到资源的分配和利用情况，减少信息不对称和利益输送的可能。另一方面，可以利用数字化手段进行科学的评估和监管，确保资源的公平分配和合理利用。例如，可以建立水资源使用的评估和监管机制，对上下游地区的水资源使用情况进行实时监测和评估，及时调整分配方案，保障各方的合理利益。

当然，要实现这些目标，需要政府站在全局的高度进行统筹规划和协调。政府可以出台相关政策法规，明确数据共享的标准和规则，推动各部门、各地区之间的合作与协同。同时，也可以设立专门的机构或委员会，负责协调处理跨地区、跨部门的复杂问题，确保城市全域数字化转型的顺利推进。

总的来说，虽然城市全域数字化转型在推进过程中会面临各种挑战和难题，但只要我们坚持全局思维、注重数据共享和智能化决策、加强政策协同和资源整合，就有可能找到破解这类问题的方法和路径。

您提到的梯级电站案例确实是一个很好的例子，它凸显了在推进大型基础设施项目时可能出现的利益分配不均和资源配置不合理的问题。从数据视角来看，全流域的航运、物流、能源等各方面的数据都可以为决策提供更全面、更科学的依据，但在实际操作中，往往由于各种原因，这些数据并没有被充分利用或者根本被无视。

站在城市全域数字化转型的视角来看这个问题，确实可能会显得格局较小。因为城市只是全流域中的一部分，而全流域的数字化转型需要打破行政区划的限制，实现更大范围

的资源共享和协同。这需要我们站在更高的角度，以全流域的利益为出发点，统筹考虑各方面的需求和利益，制定出更为合理、科学的规划和决策。

在您提到的案例中，如果能够从全流域数字化转型的视角出发，或许可以找到一种更加平衡和可持续的解决方案。例如，可以通过建立全流域的数据共享平台，实现航运、物流、能源等各方面的数据互通和共享。这样不仅可以更准确地评估梯级电站对全流域航运的影响，还可以基于数据制定出更合理的物流方案，降低物流成本。同时，也可以通过数据分析和预测，为全流域的能源分配和调度提供科学依据，实现资源的优化配置。

然而，要实现全流域数字化转型并不是一件容易的事情。它需要打破行政区划的壁垒，建立跨地区的合作机制；需要统一数据标准和规范，确保数据的准确性和可比性；还需要加强数据安全和隐私保护，防止数据被滥用或泄露。

总的来说，全流域数字化转型是一个值得探索的方向，它可以为我们提供更加全面、科学的决策依据，实现资源的优化配置和可持续发展。虽然面临诸多挑战和困难，但只要我们坚持问题导向、创新驱动，就有可能找到破解这类问题的方法和路径。

您提出的观点非常深刻，确实指出了当前智慧城市建设与城市全域数字化转型在实际操作中可能存在的问题。在推进这些工作的过程中，如果没有将数字中国建设放在首位，没有以突破行政区划的利益划分为突破口，那么很可能导致数字化转型的成果无法有效支持经济发展和社会进步，甚至可能加剧不平衡问题。

首先，关于解释这一问题，我们可以从以下几个方面进行思考：

**体制机制的束缚：**现有的行政区划和利益格局在很大程度上限制了数字化转型的全面推进。各地区、各部门在推进数字化转型时，往往更关注自身的利益和政绩，而缺乏对全局的考虑和协作。

**理念认识的不足：**一些地方和部门对于数字中国建设的战略意义认识不足，没有将其放在足够重要的位置。他们可能更多地关注数字化转型的技术层面，而忽视了其在推动经济发展、优化社会治理等方面的巨大潜力。

**数据利用的不充分：**尽管我们拥有大量的数据资源，但在实际应用中，往往存在数据孤岛、数据质量不高、数据分析能力不足等问题。这导致我们无法充分利用数据资源来指导决策、优化资源配置。

针对这些问题，我们可以从以下几个方面入手解决：

**加强顶层设计和规划：**国家层面应加强对智慧城市建设与城市全域数字化转型的顶层设计和规划，明确目标、路径

和措施。同时，应强调数字中国建设的战略地位，将其作为推动经济发展和社会进步的重要抓手。

**突破行政区划的限制：**在推进数字化转型的过程中，应打破行政区划的限制，加强跨地区、跨部门的协作和合作。可以建立跨区域的数据共享平台，推动数据的互通和共享，打破数据孤岛。

**强化数据利用和治理：**加强对数据资源的整合、治理和利用，提高数据质量和可用性。同时，加强数据分析能力的建设，培养一批具备数据分析技能的专业人才，为决策提供科学依据。

**推动政策创新和落地：**针对数字化转型过程中可能出现的利益冲突和障碍，应推动相关政策的创新和落地。可以出台一系列激励政策，鼓励各地区、各部门积极参与数字化转型，形成合力。

总之，解决智慧城市建设与城市全域数字化转型中存在的问题需要我们站在全局的高度进行思考和谋划，加强顶层设计和规划，突破行政区划的限制，强化数据利用和治理，推动政策创新和落地。只有这样，我们才能更好地推动数字中国建设，实现经济发展和社会进步的良性循环。

您提出的问题确实非常关键，也是推进数字中国建设和智慧城市发展过程中必须面对和解决的难题。关于如何突破体制、机制、管理的问题，以及如何解决不同经济水平的城市全域数字化转型的资金问题，以下是一些可能的解决思路：

#### 一、突破体制、机制、管理

**成立专门的协调机构：**虽然目前没有数字中国部或智慧城市部，但可以考虑成立一个高层次的协调机构，由中央或省级政府直接领导，负责统筹协调各相关部门的工作，打破部门壁垒，推动信息共享和资源整合。

**制定统一的规划和标准：**该协调机构应负责制定数字中国建设和智慧城市发展的统一规划和标准，明确发展目标、路径和措施，确保各地各部门的工作都在统一的框架下进行。

**推动法律法规建设：**加强相关法律法规的制定和修订，明确数字化转型过程中的权责关系，为各部门协同工作提供法律保障。

**建立考核评价机制：**将数字化转型工作纳入政府绩效考核体系，对各地各部门的工作进行定期评价和奖惩，激励各方积极参与和推动数字化转型。

#### 二、解决资金问题

**设立专项资金：**中央和地方政府可以设立专项资金，用于支持城市全域数字化转型的项目和工程。同时，可以通过发行地方政府债券等方式筹集资金，用于数字化转型的基础设施建设。

**引导社会资本参与：**通过政策引导和优惠措施，吸引社

会资本参与城市全域数字化转型的投资和建设。例如，可以设立产业投资基金、提供税收优惠等。

**推动金融机构支持：**鼓励金融机构为城市全域数字化转型提供融资支持，如提供低息贷款、创新金融产品等。同时，加强金融监管，确保资金使用的合规性和有效性。

**探索 PPP 模式：**可以探索采用公私合营（PPP）模式，通过政府与社会资本合作，共同推进城市全域数字化转型的项目建设。

在解决这些问题的过程中，还需要注重以下几点：

**强化人才培养和引进：**加强数字化转型相关人才的培养和引进，为推进数字中国建设和智慧城市发展提供有力的人才保障。

**加强国际合作与交流：**借鉴国际先进经验和先进技术，加强与国际组织和其他国家的合作与交流，推动数字化转型的国际化进程。

**确保信息安全和隐私保护：**在推进数字化转型的过程中，要高度重视信息安全和隐私保护工作，加强网络安全防护和数据安全管理，防止信息泄露和滥用。

总之，突破体制、机制、管理以及解决资金问题是推进数字中国建设和智慧城市发展的关键所在。需要政府、企业和社会各界共同努力，形成合力，共同推动数字化转型的进程。

金融机构为城市全域数字化转型提供融资支持，在不同城市都有成功的案例。以下分别以北京、上海、广州和深圳为例，介绍这些城市在金融机构支持下的数字化转型成果。

北京在金融机构的支持下，通过数字化技术实现了金融服务的线上化和智能化。例如，各大银行纷纷推出手机银行APP，使市民能够便捷地进行转账、理财、贷款等操作。此外，北京还积极引入金融机构参与市区两级重点融资需求项目的投资，如轨道交通12号线、北京园博数字经济产业园等重大项目的资金支持均来自金融机构的融资。

上海在数字化转型方面同样取得了显著成果。上海的银行业在数字化转型中不断深入社会民生服务，例如交通银行上海市分行首创的“交银e办事·惠民就医”服务，为市民提供就医专项信用额度。此外，上海还推动金融产品的创新，如“银税贷”产品，为小微企业提供了信贷资金支持。这些金融服务的提升和创新，都离不开金融机构的积极参与和支持。

广州在金融机构的支持下，推动金融数字化转型以破解小微企业融资困境。广州金控集团等金融机构通过发展金融科技，提供“信易+”全方位产品应用，推动大湾区信用信息互通共享，助力小微企业融资。同时，广州还积极争取新增上市公司，推动设立上市公司高质量发展基金，直接融资额达到显著水平。

深圳作为金融中心，政府加强与金融科技企业的合作，共同推动金融科技创新，打造智慧金融生态。金融机构在深圳的数字化转型中，不仅提升了金融产品和服务的科技含量，还加强了金融监管和风险控制，确保金融市场的健康稳定发展。

综上所述，北京、上海、广州和深圳等城市在金融机构的支持下，通过数字化技术实现了金融服务的创新和优化，推动了城市全域数字化转型的进程。这些成功案例为其他城市提供了宝贵的经验和借鉴。

城市全域数字化转型是一个综合性的过程，它涵盖了城市管理和服务的各个方面，利用数字化和智能化技术提升城市的运营效率、促进经济发展，并改善居民的生活质量。这一转型过程主要包括智慧城市建设、数字化服务、城市治理等多个方面。

在智慧城市建设方面，通过物联网、云计算、大数据等技术的应用，将城市的各个领域连接和协调起来，实现城市管理的智能化和高效化。例如，智能交通系统可以优化交通流量，减少拥堵；智能电网可以提高电力供应的可靠性和效率；智能安防系统则可以增强城市的安全防范能力。

数字化服务方面，主要是利用数字化手段提升城市服务的水平和质量。比如，通过在线政务服务平台，市民可以方便地办理各种行政事务；数字化医疗系统可以让患者享受更加便捷和高效的医疗服务；而数字化教育系统则可以提供更加个性化和精准的教育资源。

城市治理方面，数字化技术也发挥着重要作用。例如，通过数字化手段进行城市监管，可以及时发现和处理各种违规行为；数字化风险防控系统可以预测和应对各种潜在风险；而数字化的紧急应对系统则可以在突发事件发生时迅速做出反应，减少损失。

至于数字化转型的重点行业方向，虽然具体可能因城市特点和阶段而异，但通常包括以下几个主要领域：

**工业制造：**通过工业互联网、智能制造等技术提升生产效率和质量。

**金融服务：**利用大数据、人工智能等技术优化风险评估、信贷审批等业务流程。

**零售贸易：**通过电子商务、智能物流等手段拓展销售渠道，提升客户体验。

**医疗健康：**利用数字化手段改善医疗服务质量，提升患者就医体验。

**教育培训：**通过在线教育、虚拟实验室等方式提供更加灵活和高效的教育资源。

**交通运输：**利用智能交通系统优化交通流量，提升出行

效率。

**能源环保：**通过数字化手段提升能源利用效率，推动绿色发展。

**农业农村：**利用物联网、智能农业装备等技术提升农业生产效率。

**政务服务：**通过数字化手段提升政府服务效率，推动政府治理现代化。

**旅游行业：**通过数字化手段提升旅游服务质量，推动旅游业创新发展。

请注意，这十个行业只是数字化转型的重点方向之一，实际上还有更多的行业都在积极推进数字化转型，以适应数字化时代的发展趋势。同时，不同城市在推进全域数字化转型时，也会根据自身的发展特点和需求，选择适合本城市的数字化转型方向和重点行业。

结束语

今天我们深入探讨了城市全域数字化转型这一重大议题，涵盖了其面临的挑战、可能的解决策略以及具体的实施内容。

首先，我们强调了城市全域数字化转型与数字中国建设的紧密关联，指出当前定位上的不足，特别是在未将数字中国建设置于首位以及未能突破行政区划利益划分方面。这导致了尽管进行了大量的数字化转型工作，但经济发展不平衡的问题依然存在，甚至可能加剧。

其次，我们讨论了如何突破体制、机制和管理方面的障碍。为此，提出了成立专门的协调机构、制定统一规划和标准、推动法律法规建设以及建立考核评价机制等建议。在解决资金问题方面，我们讨论了设立专项资金、引导社会资本参与、推动金融机构支持以及探索 PPP 模式等策略。

接下来，我们以北京、上海、广州和深圳为例，介绍了金融机构如何为这些城市的数字化转型提供融资支持，并成功推动了相关项目的实施。这些成功案例不仅展示了金融机构在城市数字化转型中的重要作用，也为其他城市提供了有益的借鉴。

最后，我们总结了城市全域数字化转型的主要内容，包括智慧城市建设、数字化服务提升以及城市治理现代化等方面。同时，我们还指出了工业制造、金融服务、零售贸易、医疗健康、教育培训、交通运输、能源环保、农业农村、政务服务和旅游行业等十个重点数字化转型方向。

通过今天的交流，我们对城市全域数字化转型有了更深入的理解，也认识到了其中存在的问题和挑战。相信在未来的工作中，我们能够结合这些讨论和建议，推动城市全域数字化转型更加深入、全面地发展。

# 加快推动建筑领域节能降碳工作方案

国办函〔2024〕20号

各省、自治区、直辖市人民政府，国务院各部委、各直属机构：

国家发展改革委、住房城乡建设部《加快推动建筑领域节能降碳工作方案》已经国务院同意，现转发给你们，请认真贯彻落实。

国务院办公厅

2024年3月12日

建筑领域是我国能源消耗和碳排放的主要领域之一。加快推动建筑领域节能降碳，对实现碳达峰碳中和、推动高质量发展意义重大。为贯彻落实党中央、国务院决策部署，促进经济社会发展全面绿色转型，加快推动建筑领域节能降碳，制定本方案。

## 一、总体要求

加快推动建筑领域节能降碳，要以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，深入贯彻党的二十大精神，全面贯彻习近平生态文明思想，完整、准确、全面贯彻新发展理念，着力推动高质量发展，坚持节约优先、问题导向、系统观念，以碳达峰碳中和工作为引领，持续提高建筑领域能源利用效率、降低碳排放水平，加快提升建筑领域绿色低碳发展质量，不断满足人民群众对美好生活的需要。

到2025年，建筑领域节能降碳制度体系更加健全，城镇新建建筑全面执行绿色建筑标准，新建超低能耗、近零能耗建筑面积比2023年增长0.2亿平方米以上，完成既有建筑节能改造面积比2023年增长2亿平方米以上，建筑用能中电力消费占比超过55%，城镇建筑可再生能源替代率达到8%，建筑领域节能降碳取得积极进展。

到2027年，超低能耗建筑实现规模化发展，既有建筑节能改造进一步推进，建筑用能结构更加优化，建成一批绿色低碳高品质建筑，建筑领域节能降碳取得显著成效。

## 二、重点任务

（一）提升城镇新建建筑节能降碳水平。优化新建建筑节能降碳设计，充分利用自然采光和通风，采用高效节能低碳设备，提高建筑围护结构的保温隔热和防火性能，推动公共建筑和具备条件的居住建筑配置能源管理系统。大力推广超低能耗建筑，鼓励政府投资的公益性建筑按超低能耗建筑标准建设，京津冀、长三角等有条件的地区要加快推动超低能耗建筑规模化发展。提升新建建筑中星级绿色建筑比例。

严格落实工程建设各方责任，重点把好施工图审查关和工程项目验收关，强化年运行能耗1000吨标准煤（或电耗500万千瓦时）及以上建筑项目节能审查，严格执行建筑节能降碳强制性标准。

（二）推进城镇既有建筑改造升级。组织实施能效诊断，全面开展城镇既有建筑摸底调查，建立城市级建筑节能降碳改造数据库和项目储备库。以城市为单位制定既有建筑年度改造计划，合理确定改造时序，结合房屋安全情况，明确空调、照明、电梯等重点用能设备和外墙保温、门窗改造等重点内容，结合重点城市公共建筑能效提升、小区公共环境整治、老旧小区改造、北方地区冬季清洁取暖等工作统筹推进。纳入中央财政北方地区冬季清洁取暖政策支持范围的城市，要加快推进既有建筑节能改造。居住建筑节能改造部分的能效应达到现行标准规定，未采取节能措施的公共建筑改造后实现整体能效提升20%以上。

（三）强化建筑运行节能降碳管理。加大高效节能家电等设备推广力度，鼓励居民加快淘汰低效落后用能设备。建立公共建筑节能监管体系，科学制定能耗限额基准，明确高耗能高排放建筑改造要求，公示改造信息，加强社会监督。各地区要加快建立并严格执行公共建筑室内温度控制机制，聚焦公共机构办公和技术业务用房、国有企业办公用房、交通场站等公共建筑，依法开展建筑冬夏室内温度控制、用能设备和系统运行等情况检查，严肃查处违法用能行为。定期开展公共建筑空调、照明、电梯等重点用能设备调试保养，确保用能系统全工况低能耗、高效运行。选取一批节能潜力大的公共机构开展能源费用托管服务试点。推动建筑数字化智能化运行管理平台建设，推广应用高效柔性智能调控技术。推动建筑群整体参与电力需求响应和调峰。

（四）推动建筑用能低碳转型。各地区要结合实际统筹规划可再生能源建筑应用，确定工作推进时间表、路线图、

施工图。制定完善建筑光伏一体化建设相关标准和图集，试点推动工业厂房、公共建筑、居住建筑等新建建筑光伏一体化建设。加强既有建筑加装光伏系统管理。因地制宜推进热电联产集中供暖，支持建筑领域地热能、生物质能、太阳能供热应用，开展火电、工业、核电等余热利用。探索可再生能源建筑应用常态化监管和后评估，及时优化可再生能源建筑应用项目运行策略。提高建筑电气化水平，推动新建公共建筑全面电气化，提高住宅采暖、生活热水、炊事等电气化普及率。

（五）推进供热计量和按供热量收费。各地区要结合实际制定供热分户计量改造方案，明确量化目标任务和改造时限，逐步推动具备条件的居住建筑和公共建筑按用热量计量收费，户内不具备供热计量改造价值和条件的既有居住建筑可实行按楼栋计量。北方采暖地区新竣工建筑应达到供热计量要求。加快实行基本热价和计量热价相结合的两部制热价，合理确定基本热价比例和终端供热价格。加强对热量表、燃气表、电能表等计量器具的监督检查。

（六）提升农房绿色低碳水平。坚持农民自愿、因地制宜、一户一策原则，推进绿色低碳农房建设，提升严寒、寒冷地区新建农房围护结构保温性能，优化夏热冬冷、夏热冬暖地区新建农房防潮、隔热、遮阳、通风性能。有序开展既有农房节能改造，对房屋墙体、门窗、屋面、地面等进行菜单式微改造。推动农村用能低碳转型，引导农民减少煤炭燃烧使用，鼓励因地制宜使用电力、天然气和可再生能源。

（七）推进绿色低碳建造。加快发展装配式建筑，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。严格建筑施工安全管理，确保建筑工程质量安全。积极推广装配式装修，加快建设绿色低碳住宅。发挥政府采购引领作用，支持绿色建材推广应用。纳入政府采购支持绿色建材促进建筑品质提升政策实施范围的政府采购工程，应当采购符合绿色建筑和绿色建材政府采购需求标准的绿色建材。加快推进绿色建材产品认证和应用推广，鼓励各地区结合实际建立绿色建材采信应用数据库。持续开展绿色建材下乡活动。推广节能型施工设备，统筹做好施工临时设施与永久设施综合利用。规范施工现场管理，推进建筑垃圾分类处理和资源化利用。

（八）严格建筑拆除管理。推进城市有机更新，坚持“留改拆”并举，加强老旧建筑修缮改造和保留利用。对各地区建筑拆除情况加强监督管理。各地区要把握建设时序，坚决杜绝大拆大建造成能源资源浪费。

（九）加快节能降碳先进技术研发推广。支持超低能耗、

近零能耗、低碳、零碳等建筑新一代技术研发，持续推进超低能耗建筑构配件、高防火性能外墙保温系统、高效节能低碳设备系统、建筑运行调适等关键技术研究，支持钙钛矿、碲化镉等薄膜电池技术装备在建筑领域应用，推动可靠技术工艺及产品设备集成应用。推动建筑领域能源管理体系认证，定期征集发布一批建筑领域先进适用节能降碳技术应用典型案例。加快建筑节能降碳成熟技术产品规模化生产，形成具有竞争力的建筑节能降碳产业链，培育建筑节能降碳产业领军企业。支持有条件的企业建设建筑节能降碳技术研发和培训平台，加强从业人员工程实践培训。

（十）完善建筑领域能耗碳排放统计核算制度。完善建筑领域能源消费统计制度和指标体系，构建跨部门建筑用能数据共享机制。建立完善建筑碳排放核算标准体系，编制建筑行业、建筑企业以及建筑全生命期碳排放核算标准，统一核算口径。

（十一）强化法规标准支撑。推动加快修订节约能源法、民用建筑节能条例等法律法规。区分不同阶段、建筑类型、气候区，有序制定修订一批建筑节能标准，逐步将城镇新建民用建筑节能标准提高到超低能耗水平。加快完善覆盖设计、生产、施工和使用维护全过程的装配式建筑标准体系。鼓励各地区结合实际制定严于国家建筑节能标准的地方标准。开展新建建筑和既有建筑节能改造能效测评，确保建筑达到设计能效要求。加强建筑能效测评能力建设。

（十二）加大政策资金支持力度。完善实施有利于建筑节能降碳的财税、金融、投资、价格等政策。加大中央资金对建筑节能降碳改造的支持力度。落实支持建筑节能、鼓励资源综合利用的税收优惠政策。鼓励银行保险机构完善绿色金融等产品和服务，支持超低能耗建筑、绿色建筑、装配式建筑、智能建造、既有建筑节能改造、建筑可再生能源应用和相关产业发展。

### 三、工作要求

各地区各有关部门要认真贯彻落实党中央、国务院部署，充分认识加快推动建筑领域节能降碳的重要意义，切实完善工作机制，细化工作举措，不断提高能源利用效率，促进建筑领域高质量发展。各省级人民政府要结合本地区实际，将本方案各项重点任务落实落细，明确目标任务，压实各方责任，加强统筹协调和政策资金支持，形成工作合力。各地区要坚持系统观念，统筹兼顾各方利益，有效解决可能出现的问题和矛盾，确保兜住民生底线；要广泛开展节能降碳宣传教育，引导全社会自觉践行简约适度、绿色低碳生活方式。

# 十八部门联合印发《贯彻实施〈国家标准化发展纲要〉行动计划（2024—2025年）》

为扎实推动《国家标准化发展纲要》（以下简称纲要）深入实施，锚定2025年发展目标，明确未来两年重点工作，有序推进全域标准化深度发展，着力提升标准化发展水平，稳步扩大标准制度型开放，不断夯实标准化发展基础，使标准化在加快构建新发展格局、推动经济社会高质量发展中发挥更大作用，制定本行动计划。

## 一、加强标准化与科技创新互动

（一）强化关键技术领域标准攻关。在集成电路、半导体材料、生物技术、种质资源、特种橡胶，以及人工智能、智能网联汽车、北斗规模应用等关键领域集中攻关，加快研制一批重要技术标准。强化基础软件、工业软件、应用软件标准体系建设，尽快出台产业急需标准。建立健全数据跨境传输和安全等标准。实施信息化标准建设行动，瞄准下一代互联网技术演进路线等新场景升级，强化区块链和分布式记账技术标准体系建设，开展6G、IPv6、区块链、分布式数字身份分发等核心标准研究。〔国家发展改革委、工业和信息化部、科技部、国家卫生健康委、中央网信办、农业农村部、市场监管总局（国家标准委）、国家数据局牵头，各有关部门和地方人民政府有关主管部门按职责分工负责。以下均需地方人民政府有关主管部门负责，不再列出〕

（二）完善科技成果标准转化机制。出台推动标准化与科技创新互动发展的指导意见。完善重大科技项目与标准化工作的联动机制，在科技计划项目中统筹设置标准研究任务和考核目标，推动项目立项与标准研制同步部署、同步进行、同步完成。健全科技成果转化为标准的评价指标体系和服务机制，以标准引领科技成果转化成为生产力。推动将标准纳入科技奖励范畴。完善标准与专利协同政策。制定实施国家标准化指导性技术文件管理办法，加快前沿技术成果标准化进程。强化标准研制融入国家技术创新中心等共性技术平台建设，缩短标准研制周期。强化下一代互联网、元宇宙、合成生物等新兴领域标准化预研究，加快建设标准化项目研究组。建立共性关键技术和应用类科技计划项目产出国家标准立项预评审绿色通道，推动形成标准研究成果的比率达到50%以

上。〔科技部、市场监管总局（国家标准委）牵头，中央网信办、国家知识产权局、中国科学院、中国工程院等按职责分工负责〕

## 二、提升现代化产业标准化水平

（三）健全产业基础标准体系。制修订精密减速器、高端轴承、车规级汽车芯片等核心基础零部件（元器件）共性技术标准，推动解决产品高性能、高可靠性、长寿命等关键问题。强化粉末床熔融等增材制造工艺标准研制，健全元器件封装及固化、新型显示薄膜封装等电子加工基础工艺标准。推动高端金属材料、新型高分子材料和电子专用材料标准制定。加快补齐研发设计、生产制造等工业软件标准短板。制修订一批工业基础标准，助推产业基础高级化。〔工业和信息化部、市场监管总局（国家标准委）牵头，各有关部门和单位按职责分工负责〕

（四）强化产业融合标准制定。围绕数字技术与实体经济深度融合，加快研制物联网、大数据、云计算等新兴技术与传统产业融合相关标准，健全标准体系，推动传统制造业标准提档升级，完善企业技术改造标准。实施高端装备制造标准化强基工程，持续完善信息化和工业化融合标准体系，围绕产业链供应链稳定、大中小企业融通、绿色降碳等关键领域，加快技术应用、模式创新、分级分类、测试评价、互联互通等数字化转型关键急需标准制修订，有序推进企业实施数字化转型标准。深化智能制造等标准应用试点，推动矿山、冶金、石化、机械、纺织等传统产业升级。围绕先进制造业和现代服务业融合，健全服务型制造标准体系，强化个性化定制共享制造、全生命周期管理、总集成总承包等服务型制造标准制定。围绕金融和实体经济融合，重点研制普惠金融、跨境金融服务、数字金融、风险防控等标准，防范化解金融风险，有效服务实体经济发展。〔中央网信办、工业和信息化部、中国人民银行、市场监管总局（国家标准委）、金融监管总局、中国证监会、国家数据局、国家矿山安监局等按职责分工负责〕

（五）推动产品和服务消费标准升级。实施加强消费品

标准化建设行动，加快大宗消费品标准升级迭代，建立健全消费品质量分级标准体系，推动产品和服务消费体验标准研制，以提高技术、能耗、排放等标准为牵引，推动大规模设备更新和消费品以旧换新。制定支持协调统一的智能家居标准，完善智能家电、电动家具家居用品标准体系。健全消费类电子产品标准体系，促进多品种、多品牌智能电子产品、移动通信终端产品、可穿戴设备等产品的互联互通。持续强化纺织服装、鞋类箱包、家居装饰装修产品强制性国家标准与配套推荐性标准制修订。重点完善“适老宜小”产品安全和质量标准，加大智能产品、功能性产品等新兴消费品标准供给。完善充电桩、电动汽车、动力电池等标准，加快大功率直流充电系列标准实施应用，研究制定充电桩安全强制性国家标准。加大现代服务业标准制修订，加快现代物流、跨境电子商务、共享经济、联程联运等领域的标准研制。研制基于平台经济的大宗物资和散装商品编码等商贸、交通出行、物流等相关标准，促进传统服务业转型升级。推动文化和旅游领域服务标准制修订，促进服务消费。健全体育标准，制定并完善群众健身、冰雪运动、体育赛事、体育场所、体育用品等标准。〔市场监管总局（国家标准委）、工业和信息化部牵头，国家发展改革委、住房城乡建设部、交通运输部、商务部、文化和旅游部、体育总局、国家能源局等按职责分工负责〕

（六）加快产业创新标准引领。实施新产业标准化领航工程，围绕新一代信息技术、新能源、新材料、高端装备、新能源汽车、绿色环保、民用航空、城市轨道交通、船舶与海洋工程装备、安全应急装备等产业领域，紧盯产业发展趋势，适度超前研制相关标准，以标准引领产业创新发展。聚焦脑机接口、量子信息、生成式人工智能、元宇宙等领域，前瞻布局未来产业标准研究。持续开展国家高新技术产业标准化试点示范，强化产业创新发展标准化示范引领。〔工业和信息化部、科技部、市场监管总局（国家标准委）牵头，中央网信办、交通运输部、国家卫生健康委、国家能源局、国家数据局、中国民航局等按职责分工负责〕

（七）完善产业链配套标准链。实施标准化助力重点产业稳链工程，健全工业母机、新型显示等重要产业链标准体系，组建工业母机等重点产业链标准化联合工作组，同步推动技术攻关和标准研制。发挥龙头企业作用，联合产业链上下游产学研用相关方面和专精特新中小企业，聚焦产业链供应链急需，加快研制配套标准。加强产业链上下游标准化技术组织联络联动，推动上下游各环节各领域标准体系有效衔接，提升产业链供应链韧性和安全水平。建成国家高端装备制造业标准化试点 50 个，引领制造业重点产业链优化升级。〔工业和信息化部、市场监管总局（国家标准委）牵头，各

有关部门和单位按职责分工负责〕

（八）加强新型基础设施标准建设。实施新型基础设施标准化专项行动，在移动通信网、固定宽带网、空间信息、新型数据中心等信息基础设施重点领域，持续推进基础标准和应用标准研制，加快健全标准体系，为新型基础设施建设、运营和安全提供技术保障。充分发挥新一代信息技术快速迭代优势，聚焦工业互联网、车联网、国土空间规划实施监测网络等融合基础设施重点领域，加快标准研制，释放新型基础设施效能。〔工业和信息化部、中央网信办、国家发展改革委、市场监管总局（国家标准委）牵头，自然资源部、住房城乡建设部、交通运输部、国家能源局、国家数据局等按职责分工负责〕

### 三、完善绿色发展标准化保障

（九）持续健全碳达峰碳中和标准体系。加快健全重点行业企业碳排放核算和报告标准，加快研制产品碳足迹核算基础通用国家标准，制修订碳排放核查程序、人员和机构标准，推动钢铁、铝、塑料、动力电池等重点产品碳排放强度、碳足迹等基础共性标准研制。鼓励企业积极参与碳足迹核算相关国际标准制定。稳步提升重点行业能耗和用能产品能效标准指标，加快新兴领域节能标准制修订，重点完善能耗计算、能效检测、节能评估等配套标准。强化清洁能源利用，加快氢能全产业链标准供给，完善新型储能标准体系。超前布局碳捕集利用与封存标准研究制定，促进关键技术标准与科技研发、示范推广协同推进。制定陆地和海洋生态系统碳汇监测核算、省级温室气体清单标准，健全农业农村减排固碳标准体系，制定水土保持碳汇标准。〔国家发展改革委、科技部、工业和信息化部、自然资源部、生态环境部、交通运输部、水利部、农业农村部、市场监管总局（国家标准委）、国家能源局、国家林草局等按职责分工负责〕

（十）加强生态环境保护与恢复标准研制。加快推进美丽中国建设重点领域标准规范制定修订。进一步完善大气、水、土壤、噪声、海洋、化学品、新污染物等污染防治标准，制定饮用水水源环境质量标准，健全入河入海排污口监督管理技术标准体系，研制 20 项家用电器、车辆、船舶、通用机械等产品噪声相关标准。完善生物多样性调查、评估与监测标准体系，加快制定外来入侵物种防控与管理标准，开展农业生态环境监测、保护与修复等标准研制。进一步完善地下水保护、利用、治理标准体系。开展全国生态状况调查评估等技术规范编制。推动山水林田湖草沙冰多生态系统质量监测评价标准化建设，研制一体化保护、修复、成效评估等相关指南，加快红树林、滨海湿地等生态修复相关标准制修订。建立健全生态环境分区管控技术标准体系，完善环境影响评价标准体系。加强生态保护红线生态环境监督标准制定和应

用,推进以国家公园为主体的自然保护地体系国家标准制修订工作。研究制定生态环境规划与管理标准。完善生态环境损害鉴定评估标准体系。加强气候变化监测、预估、气候风险评估、气候变化适应等相关标准研究制定和应用。加强射电天文台、气象雷达站、卫星测控(导航站)、机场等重点领域电磁环境保护要求国家标准制修订。〔工业和信息化部、自然资源部、生态环境部、交通运输部、水利部、农业农村部、市场监管总局(国家标准委)、中国气象局、国家林草局等按职责分工负责〕

(十一)推进自然资源节约集约利用标准建设。加快推动国土空间规划基础通用类标准制定,研究制定国土空间规划相关评估标准,逐步建设覆盖规划编制管理全流程的相关标准。健全完善自然资源分等定级价格评估标准体系,开展耕地(土壤)资源质量调查评价与监测、质量抽检等标准研制。完善基础性地质调查和战略性矿产资源调查标准。开展海洋地质调查评价、海洋渔业资源调查标准制修订,完善海域使用、海岛开发利用等海洋资源资产监测标准,重点推进海水淡化与综合利用、海洋可再生能源利用、海洋生物资源等标准研制。完善集蓄雨水、矿坑(井)水、微咸水等非传统水源开发利用标准。〔国家发展改革委、自然资源部、住房城乡建设部、水利部、农业农村部、市场监管总局(国家标准委)、国家能源局等按职责分工负责〕

(十二)推动生产方式绿色低碳转型。建立健全农业绿色发展标准,加强绿色投入品、农业节水标准制修订,不断加强秸秆、畜禽粪污、农药包装废弃物等农业废弃物循环利用标准研制。制修订高耗水工业用水定额标准。加强工业企业减污降碳、节能节水节材、资源综合利用、绿色工厂、绿色工业园区、绿色供应链、产品绿色设计等标准研制,探索研究数字赋能工业绿色低碳转型标准,研制尾矿、煤矸石、冶炼渣、磷石膏等产业废弃物综合利用标准。实施清洁生产评价指标体系编制通则,健全清洁生产标准体系,开展60项循环经济标准化试点示范建设。制修订建筑垃圾资源化利用等标准。加快完善绿色采购、绿色流通、绿色评定等绿色供应链评价标准。完善绿色金融标准,引领产业绿色转型升级。〔国家发展改革委、工业和信息化部、生态环境部、住房城乡建设部、交通运输部、水利部、农业农村部、商务部、中国人民银行、市场监管总局(国家标准委)、金融监管总局、中国证监会等按职责分工负责〕

(十三)强化生活方式绿色低碳引领。持续扩大绿色产品评价标准覆盖范围,修订绿色产品评价通则。完善食品化妆品、快递物流等限制商品过度包装标准。深入实施制止餐饮浪费等国家标准。制修订生活垃圾分类和处理相关标准。研究制定高耗水服务业用水定额标准。建立学校、绿色场馆

等评价标准,推广应用绿色医院建筑评价标准,推动公共机构绿色转型。〔国家发展改革委、教育部、工业和信息化部、住房城乡建设部、交通运输部、水利部、商务部、国家卫生健康委、市场监管总局(国家标准委)、国管局等按职责分工负责〕

#### 四、推进城乡建设和社会建设标准化发展

(十四)实施乡村振兴标准化行动。夯实保障粮食安全标准基础,建立健全种业振兴、高标准农田建设、耕地质量建设保护、农作物病虫害监测防控、农田水利管护、农资质量和基础设施标准。优化农产品质量安全标准,加强智慧农业、设施农业、农产品全过程质量控制、农产品质量分等分级标准制修订。健全现代农业全产业链标准体系,制定农产品品牌评价、主要粮油作物农业社会化服务、农产品减损增效及乡村旅游标准。制修订农业领域标准700项,农业高质量发展标准体系基本建立。强化数字乡村、乡村房屋和基础设施建设,农村供水工程建设和管理,村级综合服务设施和无障碍设施标准制定。加快农村改厕、生活污水、垃圾治理、村庄绿化保洁照明等农村人居环境整治标准建设。创建国家农业标准化示范区100个、国家现代农业全产业链标准化示范基地300个。〔农业农村部、市场监管总局(国家标准委)、住房城乡建设部牵头,中央网信办、自然资源部、生态环境部、水利部、文化和旅游部、国家卫生健康委、国家粮食和储备局、国家林草局等按职责分工负责〕

(十五)推进新型城镇化标准化发展。开展城市标准化行动,研究制定城市体检评估标准,完善城市更新相关标准,推进城市设计、城市生态修复、城市历史文化保护传承与风貌塑造、老旧小区改造等领域标准化建设。推动建立城市运行管理服务平台标准体系,加强城市基础设施运行与监测、城市综合管理与监督、城市公共服务系统建设与评价等领域标准制定实施。加强城市交通标准体系建设,提升规划建设运营协同衔接水平。健全海绵城市、宜居城市、公园城市等城镇人居环境领域标准。持续深化标准国际化创新型城市创建,开展30个城市标准化创新综合试点。〔住房城乡建设部、市场监管总局(国家标准委)牵头,自然资源部、生态环境部、交通运输部、国家数据局等按职责分工负责〕

(十六)提升行政管理标准化效能。完善行政管理和政务服务标准体系框架,健全行政许可、政务服务中心、全国一体化政务服务平台、政务服务事项办理、便民热线运行等领域标准,加强行政审批、政务服务线上线下融合、机关事务管理等领域标准实施应用。研究制定政务移动互联网应用程序评估评价标准。〔中央网信办、市场监管总局(国家标准委)、国管局等按职责分工负责〕加快推动公共资源交易、公平竞争、执法监管、知识产权等领域标准化建设,推进经

营主体信用监管标准体系建设，健全全国统一的信用监管规则和标准，维护公平竞争的市场秩序。持续推进基层市场监管所标准化规范化建设。〔国家发展改革委、司法部、市场监管总局（国家标准委）、国家知识产权局等按职责分工负责〕

（十七）强化社会治理标准化工作力度。实施社会治理标准化行动，制定实施社会治安防控、乡村治理、网络空间治理等领域相关标准。建设社会管理和公共服务综合标准化试点100项以上，推动社会治理标准实施应用。加强机构治理领域标准化前瞻研究和统筹协调，推动组织治理、合规管理等领域国内国际标准同步研制和转化。开展网络安全应急能力评估、数据安全风险评估、数据交易服务安全、关键信息基础设施安全评估、个人信息安全合规审计、人工智能安全治理、网络身份认证基础设施等标准研制，推动建设关键信息基础设施领域国家标准验证点，提升网络与数据安全治理效能。〔中央网信办、国家发展改革委、工业和信息化部、公安部、市场监管总局（国家标准委）、国家数据局等按职责分工负责〕

（十八）实施公共安全标准化筑底工程。加快城镇燃气、危险化学品、烟花爆竹、石油天然气开采、粉尘防爆、危险作业、特种设备、个体防护装备以及事故调查统计等安全领域强制性标准制修订，建立紧急状态下公共安全标准快速转化和发布机制。〔市场监管总局（国家标准委）、应急管理部牵头，各有关部门和单位按职责分工负责〕加强应急预案管理、风险监测预警、灾害应急响应、应急避难场所、灭火和应急救援作战训练与装备、森林草原消防装备、救灾和应急物资保障等领域标准研制。〔公安部、交通运输部、水利部、应急管理部、市场监管总局（国家标准委）、中国气象局、国家矿山安监局、国家消防救援局、中国地震局等按职责分工负责〕健全大型活动安全、爆炸物品管理等标准，完善法庭科学、道路交通管理和执法办案管理中心标准体系，推动建设法庭科学领域国家标准验证点。〔工业和信息化部、公安部、司法部、市场监管总局（国家标准委）等按职责分工负责〕加快安全防范视频监控系统要求、视频编解码技术、视频图像分析、边界安全交互等标准研制，为公共安全视频监控建设提供技术支撑。推动建立生物安全标准体系。〔中央网信办、工业和信息化部、公安部、国家卫生健康委等按职责分工负责〕

（十九）实施基本公共服务标准体系建设工程。健全基础教育、就业创业、基本养老服务、公共文化体育、残疾人服务等领域标准。推动基本公共服务标准化试点经验共享，在京津冀、长三角、粤港澳等重点区域树立一批示范标杆。〔国家发展改革委、财政部、市场监管总局（国家标准委）牵头，教育部、民政部、人力资源社会保障部、文化和旅游部、体育总局、中国残联等部门按职责分工负责〕加强医疗器械

风险管理、质量管理等基础标准研制，健全高端医疗器械标准体系，推进医用机器人、新型生物医用材料、分子诊断技术等新兴领域医疗器械标准研制，完善高风险传染性疾病诊断、防护医疗器械标准体系。推动公共卫生标准体系升级改造，加快公共场所卫生、公共环境健康调查监测等标准制定实施。进一步完善中医药标准体系，推进中医病证诊断、临床疗效评价等标准制修订。推动建立医疗保障标准体系。〔工业和信息化部、国家卫生健康委、市场监管总局（国家标准委）、国家医保局、国家中医药局、国家疾控中心、国家药监局等按职责分工负责〕

（二十）推进养老和家政服务标准化专项行动。升级养老和家政服务标准体系，开展居家养老服务、老年助餐、认知障碍照护、婴幼儿照护等托育服务、家政电商标准制修订。建设养老和家政服务领域标准化试点示范项目80个，强化养老、家政服务标准实施应用。〔民政部、商务部、市场监管总局（国家标准委）牵头，各有关部门和单位按职责分工负责〕制修订50项适老化改造国家标准，推动家居环境、交通出行、社区服务、康复辅助器具等标准适老化升级，为老年人创造更加舒适便利的环境。〔交通运输部、民政部、工业和信息化部、市场监管总局（国家标准委）牵头，文化和旅游部、国家卫生健康委、中国残联等按职责分工负责〕

## 五、实施标准国际化跃升工程

（二十一）拓展国际标准化合作伙伴关系。积极践行开放包容、共同合作的国际标准化理念，发展互利共赢的标准化合作伙伴关系。持续完善多双边合作机制，加强世界贸易组织框架下标准合作，不断深化东北亚、亚太、欧洲、东盟等区域标准化合作，进一步拓展与非洲、泛美、海湾阿拉伯国家、大洋洲等区域和国家的标准化合作关系，加强金砖国家、亚太经合组织、上合组织、区域全面经济伙伴关系协定等框架下的标准化交流与合作。〔市场监管总局（国家标准委）牵头，中央网信办、外交部、国家发展改革委、教育部、科技部、工业和信息化部、民政部、商务部、国家知识产权局、国家国际发展合作署、全国工商联等按职责分工负责〕

（二十二）深化共建“一带一路”标准联通。推动共建“一带一路”标准应用示范项目建设，与共建国家开展人员交流培训，以标准化合作促进产业和经贸合作。加强与共建“一带一路”国家的标准化战略对接和重点领域标准互认，进一步完善“一带一路”共建国家标准信息平台，开展标准化信息交流，为共建国家提供标准信息服务。鼓励国内企事业单位在国际贸易、海外工程建设、技术交流合作过程中，加强与共建国家在技术层面的标准合作。〔市场监管总局（国家标准委）牵头，外交部、国家发展改革委、商务部、国务院国资委、国家国际发展合作署等按职责分工负责〕

（二十三）深度参与国际标准组织治理。充分发挥我国

担任国际标准化组织（ISO）、国际电工委员会（IEC）常任理事国和国际电信联盟（ITU）理事国的作用，积极履行国际食品法典委员会（CAC）、世界动物卫生组织（WOAH）理事国和成员国责任义务，积极参与国际标准化组织重要政策规则制定，做好本地化实施应用，参加各技术领域国际标准化技术路线图、白皮书、标准化效益评估报告等研究编制工作，凝练实践经验，提出中国建议。按照国际标准化组织需求选派工作人员，支持国际标准化组织来华举办各类会议活动。支持国际性专业标准组织来华落驻。〔市场监管总局（国家标准委）、工业和信息化部、农业农村部牵头，各有关部门和单位按职责分工负责〕

（二十四）积极推动国际标准研制。积极参加 ISO、IEC、ITU 等国际标准化组织，联合国粮农组织（FAO）、世界车辆法规协调论坛（WP29）等行业性国际组织活动，国际物品编码组织（GS1）等国际性专业标准组织活动。鼓励国内企事业单位积极参与国际标准化组织、行业性国际组织和各类国际性专业标准组织活动，贡献中国智慧。深入参与碳达峰碳中和、数字技术、热带特色农业等重点领域国际标准化工作，推动在温室气体减排、能源清洁低碳高效利用、新型电力系统、绿色可持续金融、矿山安全、航运贸易数字化、信息通信、物品编码与自动识别等领域制定一批国际标准。打造一批重点领域国际标准化创新团队。〔市场监管总局（国家标准委）、工业和信息化部牵头，各有关部门和单位按职责分工负责〕

（二十五）健全稳步扩大标准制度型开放机制。制定实施稳步扩大标准制度型开放指导意见，加快我国标准化对外开放步伐。进一步提高我国标准化工作的公开性和透明度，保障外商投资企业依法平等参与我国标准化工作，支持中小微企业、民营企业等各类经营主体参与标准制修订，支持民营企业牵头设立国际性产业与标准组织。促进国内标准组织与国际标准化组织的国内对口单位协同发展，推动全国专业标准化技术委员会（以下简称技术委员会）与国际标准化组织技术机构一致性程度达到 90% 以上。持续开展国际标准跟踪研究，加快转化先进适用国际标准，实现国际标准转化率达到 85% 以上。大力推进国家标准外文版编译工作，鼓励行业和地方根据需要制定标准外文版。支持自由贸易试验区和自由贸易港根据运行实践提出标准需求。〔市场监管总局（国家标准委）牵头，外交部、国家发展改革委、科技部、工业和信息化部、商务部、海关总署、国家国际发展合作署、全国工商联等按职责分工负责〕

## 六、深化标准化改革创新

（二十六）提升标准供给质量。健全统一协调的强制性国家标准体系，强化事关人民群众生命财产安全的重点工业产品、安全生产、特种设备、社会治安等领域强制性国家标

准制定，进一步提高强制性国家标准覆盖面、权威性。系统优化推荐性国家标准、行业标准和地方标准体系。强化推荐性标准与强制性国家标准的协调配套。开展推荐性国家标准采信团体标准工作。加快国家标准样品研制。〔市场监管总局（国家标准委）牵头，各有关部门和单位按职责分工负责〕深入实施团体标准培优计划，培育一批优秀的团体标准组织，推进团体标准应用示范，促进团体标准规范优质发展，制定一批填补空白、引领发展的高水平团体标准。实施企业标准“领跑者”制度，增强企业标准“领跑者”有效性、影响力，形成以企业标准“领跑”带动产品和服务质量提升的格局。〔市场监管总局（国家标准委）、民政部牵头，中国科协、全国工商联等按职责分工负责〕

（二十七）提高标准管理水平。持续优化政府颁布标准制定流程、平台和工具，强化标准制修订全生命周期管理，加强标准维护更新、升级迭代。进一步提高国家标准制修订效率，实现新立项国家标准平均制定周期缩短至 18 个月以内。加强标准统计分析。加强行业标准、地方标准备案管理。建立国家统筹的区域标准化工作机制。加强团体标准和企业标准的引导与监督。制定团体标准管理办法，健全团体标准良好行为评价机制，规范团体标准发展。推动落实企业标准化促进办法，实施标准创新型企业制度，培育一批标准创新型标杆企业。完善标准版权制度，加大标准版权保护力度。〔市场监管总局（国家标准委）牵头，各有关部门和单位按职责分工负责〕

（二十八）加强标准推广应用。积极开展标准宣贯培训，丰富宣传形式、渠道和载体，广泛传播标准化理念、知识和方法。加强标准化试点示范建设统筹协调，改进试点示范项目管理，提高试点示范质量和效益，凝练可复制、可推广的实践经验和典型模式，发挥辐射带动作用。〔市场监管总局（国家标准委）牵头，各有关部门和单位按职责分工负责〕鼓励标准化服务机构入驻国家服务业扩大开放综合试点示范地区、国家自主创新示范区、国家高新技术产业开发区、经济技术开发区、国家先进制造业集群等，鼓励集群促进机构参与标准化研究与标准制修订，鼓励标准化机构入驻集群促进机构，鼓励集群促进机构参与国际标准化工作，培育世界级先进制造业集群等，形成集聚式发展效应。持续推进标准化服务业统计分析报告试点，开展标准化服务业统计评价。健全对标达标工作机制，引导企业瞄准先进标准提高水平。〔国家发展改革委、科技部、工业和信息化部、商务部、市场监管总局（国家标准委）、国家统计局、全国工商联等按职责分工负责〕

（二十九）强化标准实施监督。制定实施关于加强标准实施与监督工作的指导意见，在宏观调控、产业推进、行业管理、市场准入、金融信贷、政府采购和招投标中积极应用

先进标准，在认证认可、检验检测等质量监管活动中严格依据标准。建立健全法规和政策文件引用标准机制，鼓励相关单位开展标准和法律衔接信息服务。健全标准实施信息反馈机制和标准实施数据调查统计制度，加快建设一批标准实施监测站点和强制性标准实施情况统计分析点，常态化开展重点强制性标准的实施情况统计分析。建立健全标准实施效果评估机制，推进国家标准、行业标准、地方标准及团体标准实施效果评估，开展标准实施效果评估范例征集推广工作。建立标准制定投诉举报和监督检查机制，搭建国家标准制定投诉举报平台，接受社会各界对各类标准制定活动、技术委员会工作和标准审评工作的监督。开展行业标准、地方标准监督抽查，加强标准编号、复审和备案监督。持续推动企业标准自我声明公开和监督制度实施，强化企业标准自我声明公开数据归集和分析，推动将企业产品和服务符合标准情况纳入社会信用体系建设。〔市场监管总局（国家标准委）牵头，各有关部门和单位按职责分工负责〕

## 七、夯实标准化发展基础

（三十）深化标准化基础理论研究。持续支持高等院校、科研院所、标准化研究机构加强标准化共性理论探索和应用研究。持续推进标准制度型开放，深入开展全面与进步跨太平洋伙伴关系协定（CPTPP）、数字经济伙伴关系协定（DEPA）等高标准经贸规则对我国标准化工作需求研究，加强世界贸易组织技术性贸易措施协定（WTO/TBT）和卫生与植物卫生措施协定（WTO/SPS）标准工作研究。开展合规管理、环境社会治理（ESG）、边境后规则等重点领域标准化研究。积极推进标准数字化研究，构建标准体系框架，开展标准数字化试点。充分发挥中国标准化专家委员会智库作用，强化国际国内重要标准化事项专家论证及决策咨询。〔市场监管总局（国家标准委）、科技部、商务部、中国工程院牵头，各有关部门和单位按职责分工负责〕

（三十一）加强标准试验验证。制定国家标准验证点建设与管理办法，对标准验证点建设运行和标准验证项目实施一体化管理。设立不少于50个国家标准验证点。推动检验检测方法、检验设备、标准样品等自主创新、协同配套。围绕新兴领域和优势领域，参与国际标准验证，为中外标准体系兼容和互认提供有力支撑。推动标准与计量、认证认可、检验检测等质量基础设施要素一体化发展。〔市场监管总局（国家标准委）牵头，各有关部门和单位按职责分工负责〕

（三十二）强化标准化技术机构支撑。推动建成一批国际一流的综合性、专业性标准化科研机构。进一步完善专业标准化技术组织体系，围绕前沿技术和新兴领域前瞻布局，加快培育新型标准化技术组织。针对战略性新兴产业和传统产业转型升级标准化需求，规划新建一批标准化技术组织。

发挥标准化总体组作用，研究建立新材料标准化统筹机制，推进跨行业、跨领域标准化协同发展。推进技术组织联络机制实施，畅通技术组织体系微循环。深化推进考核评估，试点开展委员履职能力评估工作。推进技术委员会分类管理、动态管理，实现“能进能出”。〔市场监管总局（国家标准委）牵头，各有关部门和单位按职责分工负责〕

（三十三）加强多层次标准化人才队伍建设。加强标准化普通高等教育，推进标准化技术职业教育，推进标准化领域职业教育与继续教育融合发展。开展全国标准化人才分类统计，建设全国标准化人才分类培养数据库，建设一批国家级标准化人才教育实习实训基地。推广“科研团队+标准研制团队”融通发展模式，培养选拔一批标准化领军人才。培育一批企业标准化总监。鼓励技术委员会参与高校标准化课程体系、技术委员会实训基地建设，协同推进标准化专业建设和师资培养。进一步丰富标准云课、委员网络讲堂课程资源，广泛开展标准化教育培训。依托行业、地方、科研机构 and 高校，建设一批国际标准化人才培训基地，持续开展国际标准青年英才选培活动。〔教育部、人力资源社会保障部、市场监管总局（国家标准委）等按职责分工负责〕

## 八、组织实施

（三十四）加强组织领导。坚持党对标准化工作的全面领导，充分发挥国务院有关标准化协调机制作用，研究制定标准化重大政策，协调标准化重大事项。不断健全各地区各有关部门标准化工作协同推进领导机制，更好发挥政府绩效评价和政绩考核的“指挥棒”作用，统筹提升标准化工作效能。全面开展纲要实施效果评估，把评估结果作为制定“十五五”标准化事业发展规划的重要依据。各地区各有关部门要将标准化工作与本地区本部门发展规划有效衔接、同步推进。〔国家发展改革委、市场监管总局（国家标准委）等按职责分工负责〕

（三十五）加强政策支持。各地区各有关部门要对照纲要及本轮行动计划要求，细化责任分工，抓紧工作部署，加强协同配合，确保任务落实落细。按照国家有关规定给予表彰奖励，开展中国标准创新贡献奖评选工作，支持地方和行业部门按规定开展标准化表彰奖励。推动标准化学科体系建设，打通标准化科技工作者上升通道。完善标准化统计工作制度，建立健全标准化统计工作程序，加强统计结果应用，开展标准化发展状况总体分析，发布标准化发展年度报告。〔市场监管总局（国家标准委）牵头，各有关部门和单位按职责分工负责〕

来源：市说新语、住建部、国家标准委

# 国务院发文：未来3年建筑业大方向定了

3月15日，国务院办公厅发布关于转发国家发展改革委、住房和城乡建设部《加快推动建筑领域节能降碳工作方案》的通知（国办函〔2024〕20号）。

建筑领域是我国能源消耗和碳排放的主要领域之一。加快推动建筑领域节能降碳，对实现碳达峰碳中和、推动高质量发展意义重大。

## 关键词：

超低能耗建筑、绿色建筑、装配式建筑、智能建造、既有建筑节能改造、可再生能源建筑

## 目标

到2025年，建筑领域节能降碳制度体系更加健全，城镇新建建筑全面执行绿色建筑标准，新建超低能耗、近零能耗建筑面积比2023年增长0.2亿平方米以上，完成既有建筑节能改造面积比2023年增长2亿平方米以上，建筑用能中电力消费占比超过55%，城镇建筑可再生能源替代率达到8%，建筑领域节能降碳取得积极进展。

到2027年，超低能耗建筑实现规模化发展，既有建筑节能改造进一步推进，建筑用能结构更加优化，建成一批绿色低碳高品质建筑，建筑领域节能降碳取得显著成效。

## 具体要求

### 1、法规标准

推动加快修订节约能源法、民用建筑节能条例等法律法规。

区分不同阶段、建筑类型、气候区，有序制定修订一批建筑节能标准。

完善建筑领域能源消费统计制度和指标体系，构建跨部门建筑用能数据共享机制。

建立完善建筑碳排放核算标准体系，编制建筑行业、建筑企业以及建筑全生命周期碳排放核算标准，统一核算口径。

推动建筑领域能源管理体系认证。

### 2、新建建筑

大力推广超低能耗建筑，鼓励政府投资的公益性建筑按超低能耗建筑标准建设。

京津冀、长三角等有条件的地区要加快推动超低能耗建筑规模化发展。

提高建筑围护结构的保温隔热和防火性能，推动公共建筑和具备条件的居住建筑配置能源管理系统。

提升新建建筑中星级绿色建筑比例。

严格落实工程建设各方责任，严格执行建筑节能降碳强制性标准。

### 3、既有建筑

全面开展城镇既有建筑摸底调查，建立城市级建筑节能降碳改造数据库和项目储备库。

以城市为单位制定既有建筑年度改造计划。

结合房屋安全情况，明确空调、照明、电梯等重点用能设备和外墙保温、门窗改造等重点内容。

结合重点城市公共建筑节能提升、小区公共环境整治、老旧小区改造、北方地区冬季清洁取暖等工作统筹推进。

纳入中央财政北方地区冬季清洁取暖政策支持范围的城市，要加快推进既有建筑节能改造。

推进绿色低碳农房建设。有序开展既有农房节能改造，对房屋墙体、门窗、屋面、地面等进行菜单式微改造。

加强既有建筑加装光伏系统管理。

### 4、装配式、绿色、智能建筑

加快发展装配式建筑，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。

积极推广装配化装修，加快建设绿色低碳住宅。

加快推进绿色建材产品认证和应用推广，鼓励各地区结合实际建立绿色建材采信应用数据库。持续开展绿色建材下乡活动。

推广节能型施工设备，统筹做好施工临时设施与永久设施综合利用。

推动建筑数字化智能化运行管理平台建设，推广应用高效柔性智能调控技术。

### 5、低碳转型

制定完善建筑光伏一体化建设相关标准和图集，试点推动工业厂房、公共建筑、居住建筑等新建建筑光伏一体化建设。

支持建筑领域地热能、生物质能、太阳能供热应用，开展火电、工业、核电等余热利用。

探索可再生能源建筑应用常态化监管和后评估。

支持超低能耗、近零能耗、低碳、零碳等建筑新一代技术研发，持续推进超低能耗建筑构配件、高防火性能外墙保温系统、高效节能低碳设备系统、建筑运行调适等关键技术研究，支持钙钛矿、碲化镉等薄膜电池技术装备在建筑领域应用。

加快建立并严格执行公共建筑室内温度控制机制，聚焦公共机构办公和技术业务用房、国有企业办公用房、交通场站等公共建筑。

各地区要把握建设时序，坚决杜绝大拆大建造成能源资源浪费。来源：中国政府网、国家发改委、住建部官网

# 装配式建筑设计和建造、绿色农房建设列入

## 国家发展改革委等部门关于印发《绿色低碳转型产业指导目录（2024年版）》的通知 发改环资〔2024〕165号

各省、自治区、直辖市及计划单列市、新疆生产建设兵团发展改革委、工业和信息化主管部门、自然资源主管部门、生态环境厅（局）、住房城乡建设厅（委、管委、局）、交通运输厅（局、委）、能源局，中国人民银行上海总部，各省、自治区、直辖市、计划单列市分行，国家金融监督管理总局各监管局，各证监局：

为全面贯彻党的二十大精神，培育壮大绿色发展新动能，加快发展方式绿色转型，国家发展改革委会同有关部门在《绿色产业指导目录（2019年版）》基础上，结合绿色发展新形势、新任务、新要求，修订形成《绿色低碳转型产业指导目录（2024年版）》（以下简称《目录》）。现印发给你们，并就有关事项通知如下。

一、各地方、各部门可根据各自区域、领域发展重点，以《目录》为基础，出台和完善有关政策措施，对生产、流通、消费等各环节给予鼓励支持，为相关产业发展创造良好环境。

二、各有关部门可以《目录》为基础，根据工作实际制修订细化目录、子目录或拓展目录，提高《目录》的可操作性，引导社会各界更好支持相关产业发展。

三、各地方、各部门要结合实际，做好《目录》与相关支持政策的衔接。《目录》印发实施前已开工的项目，产业类别认定仍可按照《绿色产业指导目录（2019年版）》执行；《目录》印发实施时已完成审批、核准、备案但未开工的项目，产业类别认定可自行选择按照《绿色产业指导目录（2019年版）》或《目录》执行。

四、各地方、各部门要进一步加强国际国内交流，推广支持相关产业发展的经验做法，推动绿色标准国际合作，逐步建立《目录》与相关国际绿色标准之间的互认机制。

五、鼓励金融机构在依法合规、风险可控、商业可持续的基础上，按照市场化、法治化原则，为符合《目录》要求的境内项目或活动以及企业在共建“一带一路”国家等境外地区的项目或活动提供金融支持。

六、国家发展改革委将会同有关部门，根据生态文明建设重大任务、碳达峰碳中和工作进展、资源环境状况、科学技术进步等情况，适时对《目录》进行调整和修订。

附件：1. 绿色低碳转型产业指导目录（2024年版）（略）

2. 《绿色低碳转型产业指导目录（2024年版）》的解释说明（略）

国家发展改革委  
工业和信息化部  
自然资源部  
生态环境部  
住房城乡建设部  
交通运输部  
中国人民银行  
金融监管总局  
中国证监会  
国家能源局  
2024年2月2日

# 专家解读：加快推动建筑领域节能降碳工作方案

近日，国务院办公厅转发国家发展改革委、住房和城乡建设部《加快推动建筑领域节能降碳工作方案》（国办函〔2024〕20号，以下简称《工作方案》），聚焦提升新建建筑节能降碳水平、推进既有建筑改造升级、强化建筑运行节能管理等方面提出了12项重点任务，为推动建筑领域节能降碳工作提供了重要指引，对于加快提升建筑领域绿色低碳发展质量、满足人民群众对美好生活的需要具有重要意义。国家发展改革委特邀行业专家中国建筑节能协会副会长倪江波，全国工程勘察设计大师、中国建筑科学研究院首席科学家徐伟，清华大学建筑节能研究中心主任、中国工程院院士江亿三位专家对《加快推动建筑领域节能降碳工作方案》进行解读。

## 专家解读一

倪江波 中国建筑节能协会副会长

### 一、我国建筑领域节能降碳潜力巨大

据梳理测算，全国存量建筑中仍有近40%为非节能建筑，既有公共建筑中使用寿命超20年建筑占比超30%，大量老旧居住建筑围护结构差、设备老旧效率低、运行维护管理缺失，导致我国建筑全生命期能耗在全国能源消费总量中的占比居高不下。按照国际经验，人均国内生产总值发展到1—2万美元时，将产生大量改善型、提升型消费需求。因此，随着城镇化率和居民生活水平的不断提升，我国建筑领域能源消耗和二氧化碳排放还将保持刚性增长，节能降碳潜力巨大。加快推动建筑领域节能降碳，全面推进城乡建设方式和管理运行模式绿色转型，可以有效降低工程建造和建筑运行等环节能耗和碳排放水平，为实现碳达峰碳中和目标提供有力支撑。

### 二、扎实推进建筑领域节能降碳重点工作

为提升建筑领域绿色低碳发展质量，《工作方案》针对新建建筑建设、既有建筑改造、建筑运行维护、建筑用能结构等关键环节，提出系列工作任务。

一是提升新建建筑节能降碳水平。《工作方案》根据城镇、农村建筑不同特点，明确了相应的工作任务。针对城镇新建

建筑，要求秉持节能降碳设计理念，推广节能型施工设备，推广利用绿色建材，采用高效节能低碳设备，强化能源管理系统配备使用，并要求京津冀、长三角等工作基础较好、条件较为齐备地区率先推进超低能耗建筑规模化发展。针对农村新建建筑，强调坚持农民自愿、因地制宜、一户一策原则，更加注重通过提升围护结构保温性能、优化防潮隔热通风性能等改善居住体验。

二是加快既有建筑节能降碳改造。《工作方案》要求全面开展城镇既有建筑摸底调查，结合能效诊断情况建立改造数据库，分级分类推进节能降碳改造工程。强化建筑领域节能降碳标准引领作用，加快推进空调、照明、电梯等重点用能设备和外墙保温、门窗等更新改造，并对纳入中央财政北方地区冬季清洁取暖政策支持范围的城市提出更高要求。在既有农房改造方面，要在农民自愿、经济适用的前提下推进房屋墙体、门窗、屋面、地面等菜单式微改造，有效改善农村居民居住质量。

三是推动建筑用能低碳转型。《工作方案》将可再生能源建筑应用作为推进建筑绿色低碳发展的重要途径，要求各地区明确工作推进时间表、路线图、施工图，在试点推动新建建筑光伏一体化建设的同时，加强既有建筑加装光伏系统管理。针对供暖这一建筑能源消费重要环节，一方面大力推进地热能、生物质能、太阳能以及热电联产余热、工业余热、核电余热等规模化应用，另一方面积极推进供热分户计量和按供热量收费，实施基本热价和计量热价两部制热价改革，引导供热企业节能降耗改造，培养居民用户按需用热的节约意识。

四是强化建筑运行阶段节能管理。《工作方案》按照中央财经委员会第四次会议关于推动大规模设备更新和消费品以旧换新有关部署要求，提出加大高效节能家电等设备推广力度，鼓励居民加快淘汰低效落后用能设备、推进公共建筑重点用能设备调试保养等任务举措。强化公共建筑节能监管体系建设，要求严格执行室内温度控制机制，严肃查处违法用能行为，推动数字化运行管理平台建设，并协同推进能耗限额管理、能源费用托管服务试点、电力需求侧管理等工作，推动建筑能源管理水平的迅速提升。

### 三、强化建筑领域节能降碳支撑保障

建筑领域节能降碳工作任重道远,《工作方案》从技术创新、统计核算、法规标准和政策资金等四方面提出具体支持措施,为实现主要目标提供了有力保障。

一是强化技术创新引领。《工作方案》提出以技术创新支撑打造具有竞争力的建筑节能降碳产业链,要求加大超低能耗、近零能耗、低碳、零碳等建筑新一代技术研发力度,推动可靠技术工艺和产品设备集成应用,并就培育领军企业、培训平台建设、从业人员培养等提出明确要求。

二是夯实统计核算基础。针对我国建筑领域能耗碳排放统计核算基础薄弱的现实困难,《工作方案》要求在进一步完善既有建筑能源消费统计制度和指标体系的基础上,建立完善建筑碳排放统计核算标准体系,并强调构建数据共享机制,最大化发挥数据支撑作用。

三是完善法规标准支撑。为适应“双碳”背景下最新工作要求,《工作方案》提出加快推动修订节约能源法、民用建筑节能条例等法律法规等工作要求,并就建筑节能标准制修订和指标水平提升等作出明确部署。

四是丰富经济激励政策。《工作方案》强调,要在落实既有节能降碳、资源综合利用等税收优惠政策的基础上,加大中央资金对建筑节能降碳改造的支持力度,以绿色金融产品和服务创新等为支撑,支持节能低碳建筑建设改造及相关产业发展。

#### 专家解读二

徐伟 全国工程勘察设计大师、  
中国建筑科学研究院首席科学家

#### 一、提升新建建筑节能降碳水平

提升新建建筑节能降碳水平,是从源头推动建筑领域节能降碳的重要保证。与发达国家相比,我国城镇化率仍有较大提升空间,建筑规模和人均建筑面积还将保持刚性增长,人民生活水平的逐步提高对建筑功能和室内环境提出了更高要求,也必然会对建筑能耗和碳排放强度控制形成压力。为此,《工作方案》提出,优化新建建筑节能降碳设计,大力推广超低能耗建筑,推进绿色低碳农房建设,严格执行建筑节能降碳强制性标准,为推动提升新建建筑节能降碳水平指明了方向、明确了要求。

提升建筑节能标准是提高新建建筑节能降碳水平的关键抓手。《工作方案》也明确提出,区分不同阶段、建筑类型、气候区,有序制定修订一批建筑节能标准,逐步将城镇新建民用建筑节能标准提高到超低能耗水平。在工作实践中,经济发达和技术成熟等具备条件的地区应率先提升新建建筑节能

降碳水平,加快推广超低能耗、近零能耗、低碳零碳建筑,积极培育领军企业,形成具有竞争力的产业链,持续降低新建建筑能效提升增量成本,为大规模推广奠定基础;政府投资的公共建筑要积极按超低能耗、近零能耗、低碳零碳建筑标准建设,充分发挥示范带动作用。

#### 二、推进既有建筑改造升级

我国既有建筑总量大,能耗和碳排放强度高,节能降碳改造存在较大难度。多年来,我国持续推进既有建筑节能降碳改造,已累计完成改造面积超24亿平方米,取得了积极进展。但从实际情况看,受制于技术、资金等条件限制,既有建筑整体能效依然不高,大量2000年前建成的北方居住建筑节能水平低于50%,2010年前建成的夏热冬冷、夏热冬暖地区居住建筑普遍缺乏节能措施。这些建筑还将持续运行较长时间,亟需在技术、产业、资金等方面协同发力,加快推进节能降碳改造,有效提升建筑节能降碳水平。

《工作方案》明确,居住建筑节能改造部分的能效应达到现行标准规定,未采取节能措施的公共建筑改造后实现整体能效提升20%以上。对于城镇既有建筑,各地区应全面开展城镇既有建筑摸底调查,以城市为单位制定既有建筑年度改造计划,明确重点用能设备、外墙保温、门窗改造等重点内容,结合小区公共环境整治、老旧小区改造、北方地区冬季清洁取暖等工作统筹推进;对于农村既有建筑,应坚持农民自愿、因地制宜、一户一策原则,对房屋墙体、门窗、屋面、地面等进行菜单式微改造,有序推进改造工作。

#### 三、强化建筑运行节能降碳管理

建筑运行阶段是建筑消耗能源和产生碳排放的重要环节。强化建筑运行节能降碳管理,是以较低成本提升建筑能源利用效率、降低二氧化碳排放的有力抓手。目前,我国居民行为节能引导机制还不健全,人走不关灯、不断电的现象普遍存在。一些大型交通场站、学校等公共场所缺乏严格的节能管理规定,制冷、采暖、照明等设备能源浪费较为严重。为加快推动解决这些长期存在的问题,《工作方案》对强化建筑运行节能降碳管理作出部署,要求加快淘汰低效落后用能设备、建立公共建筑节能监管体系、建立执行公共建筑室温控制机制、开展重点用能设备调试保养等。

各地区、各有关方面要按照《工作方案》部署要求,加强公共建筑和居住建筑运行节能降碳管理。对于公共建筑,应科学制定能耗限额基准,依法开展建筑冬夏室内温度控制、用能设备和系统运行等情况检查,督促建筑管理单位定期开展空调、照明、电梯等重点用能设备调试保养。对于居住建筑,要结合大规模设备更新和消费品以旧换新,加大高效节能家电等设备推广力度,鼓励居民加快淘汰低效落后用能设备。

同时,要充分利用全国生态日、全国节能宣传周、全国低碳日等宣传平台,广泛开展节能降碳宣传教育,引导全社会自觉践行简约适度、绿色低碳生活方式,从源头杜绝建筑运行阶段的能源浪费。

#### 四、推动建筑用能低碳转型

积极发展建筑可再生能源和余热利用,提高建筑电气化水平,是实现建筑用能低碳转型的重要途径。目前,我国建筑用能结构中的化石能源消费占比依然较高,如部分地区冬季取暖仍消耗大量煤炭,二氧化碳和大气污染物排放量较大。为此,《工作方案》对推动建筑用能低碳转型作出部署,要求结合实际加大建筑领域光伏、余热、地热等能源资源应用力度,提高采暖、生活热水、炊事等电气化普及率。

从有利条件看,我国可再生能源利用技术与产业发展已为建筑用能低碳转型奠定了良好基础。我国是世界第一大太阳能热利用产品、光伏产品、热泵等设备生产国,在市场规模、产品性能等方面都具有领先优势。此外,我国建筑光伏系统快速发展,已建成世园会中国馆、雄安高铁站等多项示范工程。下一步,应加快试点推动新建建筑光伏一体化建设,加强既有建筑加装光伏系统管理,因地制宜推进热电联产集中供暖,积极支持建筑领域地热能、生物质能、太阳能供热应用和火电、工业等余热利用,有序提高建筑电气化水平,切实优化建筑领域能源结构,有效降低碳排放水平。

#### 专家解读三

江亿 中国工程院院士、  
清华大学建筑节能研究中心主任

#### 一、提高建筑电气化水平

《工作方案》提出,提高建筑电气化水平,推动新建公共建筑全面电气化,提高住宅采暖、生活热水、炊事等电气化普及率。这一举措能够逐步减少建筑终端化石能源消费,有效提高建筑用能清洁化水平。目前,我国城镇建筑炊事、生活热水、采暖等天然气普及率较高,医院、宾馆等还有一定量用于消毒、洗衣的蒸汽锅炉使用燃气或燃煤,部分农村地区炊事和采暖也在使用燃煤,总体看来建筑用能电气化存在较大潜力。市场上各种功能完善的电磁炉、电炊具、电热水器等用电设备,已基本可以满足家庭、医院、餐饮等方面的日常需要。此外,我国目前实际执行的居民用电价格较低,与燃气相比具有价格优势,提高建筑用电比例也能够有效降低用能成本。

#### 二、积极支持建筑光伏一体化发展

《工作方案》提出,制定完善建筑光伏一体化建设相关标准和图集,试点推动工业厂房、公共建筑、居住建筑等新

建建筑光伏一体化建设,加强既有建筑加装光伏系统管理。推动能源清洁低碳高效利用,加快规划建设新型能源体系,离不开建筑领域的大力支持。目前,我国光伏发电装机规模已超过6亿千瓦,未来还将保持快速增长趋势,全国城乡建筑及周边预计可安装光伏装机达28.5亿千瓦,可为光伏面板安装提供充足的空间资源。此外,《工作方案》还要求推广应用高效柔性智能调控技术,推动建筑群整体参与电力需求响应和调峰,这对建筑光伏发电接入和消纳提出更高要求。后续,可通过推动“光储直柔”、蓄冷蓄热、负荷灵活调节等技术应用,进一步挖掘建筑储能和可灵活用能资源,推动建筑从单纯的电力消费者转为具有“产、消、蓄、调”功能的电力生产者。

#### 三、推动建筑逐步减少化石能源供热

《工作方案》提出,因地制宜推进热电联产集中供暖,支持建筑地热能、生物质能、太阳能供热应用,开展火电、工业、核电等余热利用。目前,我国建筑采暖热源主要包括集中热电联产电厂、区域燃煤燃气锅炉房等,每年产生大量二氧化碳排放。加快优化建筑供暖用能结构,大力实施配套基础设施建设和改造,可以有效拉动投资需求,也能够明显降低供热运行成本。比如,在建筑容积率小于3的建筑低密度区,可以优先推广空气源、土壤源、中深层地热能热泵等,如建筑密度更低时还可充分利用太阳能光热,实践中有的地方已经开始使用集中或分散的空气源、土壤源和水源热泵进行建筑供暖。在容积率大于3的高密度建筑区,为满足较高的供热需求,在有效解决热量有效采集、长周期高效储存、长距离低成本输送、热量参数变换等问题基础上,可推动充分利用核电、火电、垃圾焚烧厂及冶金、化工、有色、建材等行业生产过程余热。

#### 四、促进农村用能低碳转型

《工作方案》提出,推动农村用能低碳转型,引导农民减少煤炭燃烧使用,鼓励因地制宜使用电力、天然气和可再生能源。据统计,我国农村建筑等设施屋顶可安装光伏装机潜力超过19亿千瓦,未来80%以上的农村地区基本可仅依靠建筑自身的光伏发电和周边的水电等提供生产生活用能。此外,农村地区还有丰富的秸秆、枝条、牲畜粪便等生物质资源,可应用较为成熟的生物质燃料、沼气等技术将其转化为零碳燃料并进入商品燃料市场。通过落实这些措施,能够加快推动改变农村用能方式,将农村地区从化石能源消费者转变为低碳零碳能源的重要生产者,有效解决农村能源问题和环境污染问题。

来源:CPBA 超低能耗建筑

# 《绿色建材产业高质量发展实施方案》解读

近日，工业和信息化部、国家发展改革委、生态环境部、住房和城乡建设部、农业农村部、商务部、中国人民银行、市场监管总局、金融监管总局、广电总局等十部门联合发布《绿色建材产业高质量发展实施方案》（以下简称《实施方案》），为了更好地理解和落实《实施方案》，现就有关背景和主要内容解读如下。

## 一、《实施方案》出台的背景是什么？

中共中央、国务院印发的《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》（中发〔2021〕36号）和国务院印发的《2030年前碳达峰行动方案》（国发〔2021〕23号）对建材行业绿色低碳发展做出总体部署，为推动绿色建材产业发展指明了工作方向，提供了根本遵循。

绿色建材产品是指在全生命周期内，资源能源消耗少，生态环境影响小，具有“节能、减排、低碳、安全、便利和可循环”特征的建材产品。发展绿色建材是建材工业转型升级

的主要方向和供给侧结构性改革的必然选择，是城乡建设绿色发展和美丽乡村建设的重要路径。为深入贯彻落实党中央、国务院关于碳达峰碳中和的决策部署，工业和信息化部联合相关部门研究制定了《实施方案》，指导未来三年乃至更长一段时间绿色建材产业高质量发展，为加快推进新型工业化提供有力支撑。

## 二、目前我国绿色建材发展情况如何？

目前，我国绿色建材产业规模不断扩大，质量效益不断提升。一是产业规模快速增长，2023年预计绿色建材营业收入超过2000亿元，同比增长约10%。二是产业集群发展迅速，以建筑卫生陶瓷、新型建材和石材等为主要业务的产业园区或集聚区在全国范围内已达100余家，培育了9个绿色建材国家新型工业化产业示范基地。三是产品种类持续丰富，适用于装配式建筑、装配式装修、海绵城市和生态环境修复等不同应用场景的部品化、功能化绿色建材产品不断涌现。四是应用范围不断拓展，绿色建材下乡活动试点省份达到12个，政府采购支持绿色建材促进建筑品质提升政策实施城市达到48个。五是标准认证逐步完善，率先建立了绿色建材产品认证制度，已制定建筑门窗、卫生洁具、防水材料等58种产品绿色建材评价标准，2023年底绿色建材认证证书总数超过9500张。

总体而言，我国绿色建材产业达到国际先进水平，但企业绿色低碳和智能制造水平尚需进一步提升，绿色建材工程选用和市场消费动力尚显不足，未能形成高效的政策引导机制，迫切需要统一全社会思想，汇聚各方面力量，形成政策支持合力，共同推动绿色建材产业高质量发展。

## 三、怎样理解绿色建材产业高质量发展目标？



《实施方案》从产业规模、特色集群培育、推广应用、产品认证等方面，立足行业发展基础，加强与当前工作衔接，提出绿色建材2026年和2030年的发展目标。

到2026年，绿色建材全年营业收入超过3000亿元，2024—2026年年均增长10%以上。培育30个以上特色产业集群，建设50项以上绿色建材应用示范工程，政府采购政策实施城市不少于100个，绿色建材产品认证证书达到12000张，绿色建材引领建材高质量发展、保障建筑品质提升的能力进一步增强。

#### 四、发展绿色建材需要遵循哪些原则？

发展绿色建材需要遵循以下原则：一是坚持统筹推进，绿色建材产业发展必须从生产、产品、应用等产业发展多个环节着手，加快上下游协同发展；二是坚持双轮驱动，政府和市场两手发力，完善绿色建材发展政策体系，强化支撑服务能力，充分调动经营主体积极性，促进企业增品种、提品质、创品牌；三是坚持创新引领，优化创新机制，推动绿色建材新产品研发和现有产品升级，不断满足人民对美好生活的需要。

#### 五、《实施方案》主要内容是什么？

《实施方案》主要内容包括“4项任务、3项措施”。

4项任务是指《实施方案》围绕绿色建材生产、产品、应用和支撑四个维度，提出了“推动生产转型，提升产业内生力；实施‘三品’行动，提升产业影响力；加快应用拓展，提升产业增长力；夯实行业基础，提升产业支撑力”四方面重点任务。

3项措施是指《实施方案》提出了“加强组织协调、完善政策支撑、加大宣传推广”三方面保障措施。

#### 六、怎样理解推动生产转型任务？

推动生产转型是提升绿色建材产业内生力的根本途径。建材行业是能源消耗和碳排放的重点行业，背负着节能降碳的重担，只有强化绿色低碳导向，推进生产过程绿色化、智能化、协同化转型，才能筑牢产业链高质量发展根基。

《实施方案》提出要重点推动以下工作：一是加快生产过程绿色化，强化工艺升级、能源替代、节能降耗、资源循环利用等综合性措施，实施技术改造，优化用能结构，推动清洁生产，发展循环经济。二是加速生产方式智能化，加快推进绿色建材全产业链与新一代信息技术深度融合，促进绿色建材智能化生产、规模化定制、服务化延伸。三是推进产业发展协同化，加快绿色建材产业集群培育，建立耦合发展的绿色建材园区，培育核心竞争力强、带动作用大的综合性

绿色建材企业。

#### 七、怎样理解实施“三品”行动任务？

实施“三品”（增品种、提品质、创品牌）行动是提升绿色建材产业影响力的必由之路。我国水泥、平板玻璃等多种产品产量常年位居世界第一，但品质品牌与体量不完全匹配。产业发展必须摒弃追求规模扩张的粗放发展模式，聚焦需求结构的转变，不断丰富产品品种、持续提高产品品质、精心打造产品品牌，加快转向追求质量效益的集约发展模式。

《实施方案》提出要重点推动以下工作：一是开展品种培优，围绕低碳零碳负碳工程、城市更新改造、农房绿色低碳建设等需求，发展不同应用场景的绿色建材产品。二是推动品质强基，推动企业开展质量管理能力评价，强化对绿色建材产品和生产企业监督检查，推进绿色建材产品质量分级评价体系建设。三是扩大品牌影响，支持有条件地区打造一流的绿色建材区域品牌，鼓励企业加大品牌建设投入，培育特色鲜明、竞争力强、市场信誉好的商标品牌。

#### 八、怎样理解加快应用拓展任务？

加快应用拓展是提升产业增长力的核心要素。通过绿色建材推广和应用，有助于强化产品与应用良性互动，加快产业链各环节有机协同，形成需求牵引供给、供给创造需求的高水平动态平衡。

《实施方案》提出要重点推动以下工作：一是促进建设工程应用，强化绿色建筑中绿色建材选用要求，扩大政府采购支持绿色建材促进建筑品质提升政策实施城市范围。二是深化绿色建材下乡，探索由“绿色建材产品”下乡向“绿色建材系统解决方案供应商+特色乡村建设服务商”下乡转变。三是引导绿色消费，探索装饰装修一体化服务新模式，鼓励电商平台设立绿色建材产品专区，鼓励实施绿色装修。

#### 九、怎样理解夯实行业基础任务？

夯实行业基础是提升产业支撑力的重要保障。推动创新平台、标准认证等基础建设，有利于加快生产性服务业和制造业融合互促发展，有效提升绿色建材产业整体效能，塑造创新发展的引领态势和竞争新优势。

《实施方案》提出要重点推动以下工作：一是优化创新机制，完善产业所需的公共研发、技术转化等平台，提升公共服务供给水平。二是完善标准体系，制修订绿色建材评价标准，完善检测方法标准，推动绿色建筑与绿色建材标准协同发展。三是强化认证支撑，进一步扩大绿色建材产品认证范围，完善认证监督制度，加快绿色建材产品认证。

来源：工业和信息化部网站

# 《质量强国建设纲要》全文发布

建设质量强国是推动高质量发展、促进我国经济由大向强转变的重要举措，是满足人民美好生活需要的重要途径。为统筹推进质量强国建设，全面提高我国质量总体水平，制定本纲要。

## 一、形势背景

质量是人类生产生活的重要保障。党的十八大以来，在以习近平同志为核心的党中央坚强领导下，我国质量事业实现跨越式发展，质量强国建设取得历史性成效。全民质量意识显著提高，质量管理和品牌发展能力明显增强，产品、工程、服务质量总体水平稳步提升，质量安全更有保障，一批重大技术装备、重大工程、重要消费品、新兴领域高技术产品的质量达到国际先进水平，商贸、旅游、金融、物流等服务质量明显改善；产业和区域质量竞争力持续提升，质量基础设施效能逐步彰显，质量对提高全要素生产率和促进经济发展的贡献更加突出，人民群众质量获得感显著增强。

当今世界正经历百年未有之大变局，新一轮科技革命和产业变革深入发展，引发质量理念、机制、实践的深刻变革。质量作为繁荣国际贸易、促进产业发展、增进民生福祉的关键要素，越来越成为经济、贸易、科技、文化等领域的焦点。当前，我国质量水平的提高仍然滞后于经济社会发展，质量发展基础还不够坚实。

面对新形势新要求，必须把推动发展的立足点转到提高质量和效益上来，培育以技术、标准、品牌、质量、服务等为核心的经济发展新优势，推动中国制造向中国创造转变、中国速度向中国质量转变、中国产品向中国品牌转变，坚定不移推进质量强国建设。

## 二、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，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，统筹发展和安全，以推动高质量发展为主题，以提高供给质量为主攻方向，以改革创新为根本动力，以满足人民日益增长的美好生活需要为根本目的，深入实施质量强国战略，牢固树立质量第一意识，健全质量政策，加强全面质量管理，促进质量变革创新，着力提升产品、工程、服务质量，着力推动品牌建设，着力增强产业质量竞争力，着力提高经济发展质量效益，着力提高全民质量素养，积极对接国际先进技术、规则、标准，全方位建设质量强国，为全面建设社会主义现代化国家、实现中华民族伟大复兴的

中国梦提供质量支撑。

### （二）主要目标

到2025年，质量整体水平进一步全面提高，中国品牌影响力稳步提升，人民群众质量获得感、满意度明显增强，质量推动经济社会发展的作用更加突出，质量强国建设取得阶段性成效。

——经济发展质量效益明显提升。经济结构更加优化，创新能力显著提升，现代化经济体系建设取得重大进展，单位GDP资源能源消耗不断下降，经济发展新动能和质量新优势显著增强。

——产业质量竞争力持续增强。制约产业发展的质量瓶颈不断突破，产业链供应链整体现代化水平显著提高，一二三产业质量效益稳步提高，农业标准化生产普及率稳步提升，制造业质量竞争力指数达到86，服务业供给有效满足产业转型升级和居民消费升级需要，质量竞争型产业规模显著扩大，建成一批具有引领力的质量卓越产业集群。

——产品、工程、服务质量水平显著提升。质量供给和需求更加适配，农产品质量安全例行监测合格率和食品抽检合格率均达到98%以上，制造业产品质量合格率达到94%，工程质量抽查符合率不断提高，消费品质量合格率有效支撑高品质生活需要，服务质量满意度全面提升。

——品牌建设取得更大进展。品牌培育、发展、壮大的促进机制和支持制度更加健全，品牌建设水平显著提高，企业争创品牌、大众信赖品牌的社会氛围更加浓厚，品质卓越、特色鲜明的品牌领军企业持续涌现，形成一大批质量过硬、优势明显的中国品牌。

——质量基础设施更加现代高效。质量基础设施管理体制机制更加健全、布局更加合理，计量、标准、认证认可、检验检测等实现更高水平协同发展，建成若干国家级质量标准实验室，打造一批高效实用的质量基础设施集成服务基地。

——质量治理体系更加完善。质量政策法规更加健全，质量监管体系更趋完备，重大质量安全风险防控机制更加有效，质量管理水平普遍提高，质量人才队伍持续壮大，质量专业技术人员结构和数量更好适配现代质量管理需要，全民质量素养不断增强，质量发展环境更加优化。

到2035年，质量强国建设基础更加牢固，先进质量文化蔚然成风，质量和品牌综合实力达到更高水平。

## 三、推动经济质量效益型发展

(三) 增强质量发展创新动能。建立政产学研用深度融合的质量创新体系,协同开展质量领域技术、管理、制度创新。加强质量领域基础性、原创性研究,集中实施一批产业链供应链质量攻关项目,突破一批重大标志性质量技术和装备。开展质量管理数字化赋能行动,推动质量策划、质量控制、质量保证、质量改进等全流程信息化、网络化、智能化转型。加强专利、商标、版权、地理标志、植物新品种、集成电路布图设计等知识产权保护,提升知识产权公共服务能力。建立质量专业化服务体系,协同推进技术研发、标准研制、产业应用,打通质量创新成果转化应用渠道。

(四) 树立质量发展绿色导向。开展重点行业和重点产品资源效率对标提升行动,加快低碳零碳负碳关键核心技术攻关,推动高耗能行业低碳转型。全面推行绿色设计、绿色制造、绿色建造,健全统一的绿色产品标准、认证、标识体系,大力发展绿色供应链。优化资源循环利用技术标准,实现资源绿色、高效再利用。建立健全碳达峰、碳中和标准计量体系,推动建立国际互认的碳计量基标准、碳监测及效果评估机制。建立实施国土空间生态修复标准体系。建立绿色产品消费促进制度,推广绿色生活方式。

(五) 强化质量发展利民惠民。开展质量惠民行动,顺应消费升级趋势,推动企业加快产品创新、服务升级、质量改进,促进定制、体验、智能、时尚等新型消费提质扩容,满足多样化、多层次消费需求。开展放心消费创建活动,推动经营者诚信自律,营造安全消费环境,加强售后服务保障。完善质量多元救济机制,鼓励企业投保产品、工程、服务质量相关保险,健全质量保证金制度,推行消费争议先行赔付,开展消费投诉信息公示,加强消费者权益保护,让人民群众买得放心、吃得安心、用得舒心。

#### 四、增强产业质量竞争力

(六) 强化产业基础质量支撑。聚焦产业基础质量短板,分行业实施产业基础质量提升工程,加强重点领域产业基础质量攻关,实现工程化突破和产业化应用。开展材料质量提升关键共性技术研发和应用验证,提高材料质量稳定性、一致性、适用性水平。改进基础零部件与元器件性能指标,提升可靠性、耐久性、先进性。推进基础制造工艺与质量管理、数字智能、网络技术深度融合,提高生产制造敏捷度和精益性。支持通用基础软件、工业软件、平台软件、应用软件工程化开发,实现工业质量分析与控制软件关键技术突破。加强技术创新、标准研制、计量测试、合格评定、知识产权、工业数据等产业技术基础能力建设,加快产业基础高级化进程。

(七) 提高产业质量竞争水平。推动产业质量升级,加强产业链全面质量管理,着力提升关键环节、关键领域质量管控水平。开展对标达标提升行动,以先进标准助推传统产

业提质增效和新兴产业高起点发展。推进农业品种培优、品质提升、品牌打造和标准化生产,全面提升农业生产质量效益。加快传统制造业技术迭代和质量升级,强化战略性新兴产业技术、质量、管理协同创新,培育壮大质量竞争型产业,推动制造业高端化、智能化、绿色化发展,大力发展服务型制造。加快培育服务业新业态新模式,以质量创新促进服务场景再造、业务再造、管理再造,推动生产性服务业向专业化和价值链高端延伸,推动生活性服务业向高品质和多样化升级。完善服务业质量标准,加强服务业质量监测,优化服务业市场环境。加快大数据、网络、人工智能等新技术的深度应用,促进现代服务业与先进制造业、现代农业融合发展。

(八) 提升产业集群质量引领力。支持先导性、支柱性产业集群加强先进技术应用、质量创新、质量基础设施升级,培育形成一批技术质量优势突出、产业链融通发展的产业集群。深化产业集群质量管理机制创新,构建质量管理协同、质量资源共享、企业分工协作的质量发展良好生态。组建一批产业集群质量标准创新合作平台,加强创新技术研发,开展先进标准研制,推广卓越质量管理实践。依托国家级新区、国家高新技术产业开发区、自由贸易试验区等,打造技术、质量、管理创新策源地,培育形成具有引领力的质量卓越产业集群。

(九) 打造区域质量发展新优势。加强质量政策引导,推动区域质量发展与生产力布局、区位优势、环境承载能力及社会发展需求对接融合。推动东部地区发挥质量变革创新的引领带动作用,增强质量竞争新优势,实现整体质量提升。引导中西部地区因地制宜发展特色产业,促进区域内支柱产业质量升级,培育形成质量发展比较优势。推动东北地区优化质量发展环境,加快新旧动能转换,促进产业改造升级和质量振兴。健全区域质量合作互助机制,推动区域质量协同发展。深化质量强省建设,推动质量强市、质量强业向纵深发展,打造质量强国建设标杆。

#### 专栏1 区域质量发展示范工程

——建设国家质量创新先导区。在质量治理理念先进、质量变革创新活跃、产业质量优势显著、城乡质量发展均衡的区域,依托中心城市、城市群开展质量协同发展试点,建设国家质量创新先导区,探索构建新型质量治理体制机制和现代质量政策体系,率先探索有特色的质量效益发展路径。

——打造质量强国标杆城市。推动不同类型城市立足自身定位和资源要素优势,制定实施城市质量发展战略,支持城市导入全面质量管理方法,运用数字技术和标准手段推动城市管理理念、方法、模式创新,推动城市建设与质量发展融合共进,促进城市精细化、品质化、智能化发展。

——创建质量品牌提升示范区。鼓励产业园区、产业集聚区等创造性开展质量提升行动,制定和实施先进质量标准,通过质量人才培养、质量品牌建设、质量基础设施服务,培育一批产业集群商标和区域品牌,提升产业质量效益。

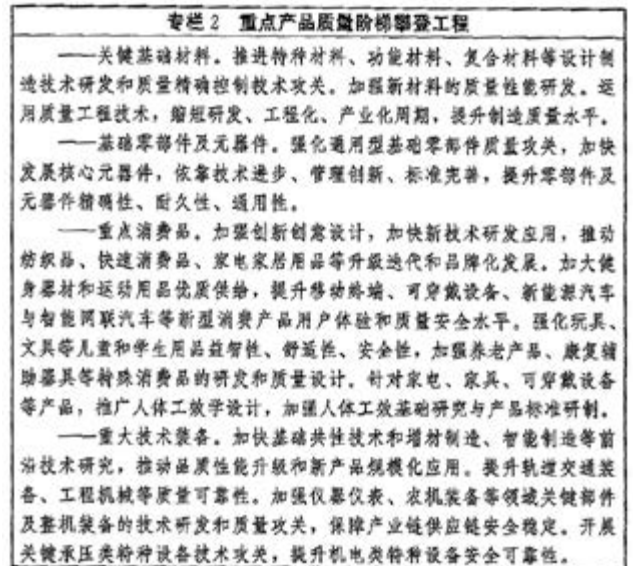
## 五、加快产品质量提档升级

(十) 提高农产品食品药品质量安全水平。严格落实食品安全“四个最严”要求,实行全主体、全品种、全链条监管,确保人民群众“舌尖上的安全”。强化农产品质量安全保障,制定农产品质量监测追溯互联互通标准,加大监测力度,依法依规严厉打击违法违规使用禁用药物行为,严格管控直接上市农产品农兽药残留超标问题,加强优质农产品基地建设,推行承诺达标合格证制度,推进绿色食品、有机农产品、良好农业规范的认证管理,深入实施地理标志农产品保护工程,推进现代农业全产业链标准化试点。深入实施食品安全战略,推进食品安全放心工程。调整优化食品产业布局,加快产业技术改造升级。完善食品安全标准体系,推动食品生产企业建立实施危害分析和关键控制点体系,加强生产经营过程质量安全控制。加快构建全程覆盖、运行高效的农产品食品安全监管体系,强化信用和智慧赋能质量安全监管,提升农产品食品全链条质量安全水平。加强药品和疫苗全生命周期管理,推动临床急需和罕见病治疗药品、医疗器械审评审批提速,提高药品检验检测和生物制品(疫苗)批签发能力,优化中药审评机制,加速推进化学原料药、中药技术研发和质量标准升级,提升仿制药与原研药、专利药的质量和疗效一致性。加强农产品食品药品冷链物流设施建设,完善信息化追溯体系,实现重点类别产品全过程可追溯。

(十一) 优化消费品供给品类。实施消费品质量提升行动,加快升级消费品质量标准,提高研发设计与生产质量,推动消费品质量从生产端符合型向消费端适配型转变,促进增品种、提品质、创品牌。加快传统消费品迭代创新,推广个性化定制、柔性化生产,推动基于材料选配、工艺美术、用户体验的产品质量变革。加强产品前瞻性功能研发,扩大优质新型消费品供给,推行高端品质认证,以创新供给引领消费需求。强化农产品营养品质评价和分等分级。增加老年人、儿童、残疾人等特殊群体的消费品供给,强化安全要求、功能适配、使用便利。对标国际先进标准,推进内外贸产品同线同标同质。鼓励优质消费品进口,提高出口商品品质和单位价值,实现优进优出。制定消费品质量安全监管目录,对质量问题突出、涉及人民群众身体健康和生命财产安全的重要消费品,严格质量安全监管。

(十二) 推动工业品质量迈向中高端。发挥工业设计对质量提升的牵引作用,大力发展优质制造,强化研发设计、生产制造、售后服务全过程质量控制。加强应用基础研究和前沿技术研发,强化复杂系统的功能、性能及可靠性一体化设计,提升重大技术装备制造能力和质量水平。建立首台(套)重大技术装备检测评定制度,加强检测评定能力建设,促进原创性技术和成套装备产业化。完善重大工程设备监理制度,保障重大设备质量安全与投资效益。加快传统装备智能化改

造,大力发展高质量通用智能装备。实施质量可靠性提升计划,提高机械、电子、汽车等产品及其基础零部件、元器件可靠性水平,促进品质升级。



## 六、提升建设工程品质

(十三) 强化工程质量保障。全面落实各方主体的工程质量责任,强化建设单位工程质量首要责任和勘察、设计、施工、监理单位主体责任。严格执行工程质量终身责任书面承诺制、永久性标牌制、质量信息档案等制度,强化质量责任追溯追究。落实建设项目法人责任制,保证合理工期、造价和质量。推进工程质量管理标准化,实施工程施工岗位责任制,严格进场设备和材料、施工工序、项目验收的全过程质量管控。完善建设工程质量保修制度,加强运营维护管理。强化工程建设全链条质量监管,完善日常检查和抽查抽测相结合的质量监督检查制度,加强工程质量监督队伍建设,探索推行政府购买服务方式委托社会力量辅助工程质量监督检查。完善工程建设招标投标制度,将企业工程质量情况纳入招标投标评审,加强标后合同履约监管。

(十四) 提高建筑材料质量水平。加快高强度高耐久、可循环利用、绿色环保等新型建材研发与应用,推动钢材、玻璃、陶瓷等传统建材升级换代,提升建材性能和品质。大力发展绿色建材,完善绿色建材产品标准和认证评价体系,倡导选用绿色建材。鼓励企业建立装配式建筑部品部件生产、施工、安装全生命周期质量控制体系,推行装配式建筑部品部件驻厂监造。落实建材生产和供应单位终身责任,严格建材使用单位质量责任,强化影响结构强度和安全性、耐久性的关键建材全过程质量管理。加强建材质量监管,加大对外墙保温材料、水泥、电线电缆等重点建材产品质量监督抽查力度,实施缺陷建材响应处理和质量追溯。开展住宅、公共建筑等重点领域建材专项整治,促进从生产到施工全链条的建材行业质量提升。

(十五) 打造中国建造升级版。坚持百年大计、质量第一, 树立全生命周期建设发展理念, 构建现代工程建设质量管理体系, 打造中国建造品牌。完善勘察、设计、监理、造价等工程咨询服务技术标准, 鼓励发展全过程工程咨询和专业化服务。完善工程设计方案审查论证机制, 突出地域特征、民族特点、时代风貌, 提供质量优良、安全耐久、环境协调、社会认可的工程设计产品。加大先进建造技术前瞻性研究力度和研发投入, 加快建筑信息模型等数字化技术研发和集成应用, 创新开展工程建设工法研发、评审、推广。加强先进质量管理模式和方法高水平应用, 打造品质工程标杆。推广先进建造设备和智能建造方式, 提升建设工程的质量和安全性。大力发展绿色建筑, 深入推进可再生能源、资源建筑应用, 实现工程建设全过程低碳环保、节能减排。

### 专栏3 建设工程质量管理升级工程

——推进建设工程质量管理标准化。加强对工程参建各方主体的质量行为和工程实体质量控制的标准化建设, 制定质量管理标准化手册, 明确企业和现场项目管理机构的质量责任和义务, 规范重点分项工程、关键工序做法及管理要求。大力推广信息技术应用, 打造基于信息化技术、覆盖施工全过程的质量管理标准体系。建立基于质量行为标准化和工程实体质量控制标准化为核心内容的指标体系和评价制度, 及时总结具有推广价值的质量管理标准化成果。

——严格质量追溯。明确工程项目及关键部位、关键环节的质量责任, 建立施工过程质量责任标识制度, 严格施工过程质量控制。加强施工记录和验收资料管理, 推行工程建设数字化成果交付、审查、存档, 保证工程质量的可追溯性。推进工程建设领域质量信用信息共享, 对违法违规的市场主体实施联合惩戒。健全建设工程质量指标体系和评价制度。

——实施样板示范。以现场示范操作、视频影像、实物展示等形式展示关键部位与工序的技术、施工要求, 引导施工人员熟练掌握质量标准 and 具体工艺。积极实施质量管理标准化示范工程, 发挥示范带动作用, 推动工程建设领域优质化、品牌化发展。推动精品建造和精细化管理, 建设品质工程。

## 七、增加优质服务供给

(十六) 提高生产服务专业化水平。大力发展农业社会化服务, 开展农技推广、生产托管、代耕代种等专业服务。发展智能化解决方案、系统性集成、流程再造等服务, 提升工业设计、检验检测、知识产权、质量咨询等科技服务水平, 推动产业链与创新链、价值链精准对接、深度融合。统筹推进普惠金融、绿色金融、科创金融、供应链金融发展, 提高服务实体经济质量升级的精准性和可及性。积极发展多式联运、智慧物流、供应链物流, 提升冷链物流服务质量, 优化国际物流通道, 提高口岸通关便利化程度。规范发展网上销售、直播电商等新业态新模式。加快发展海外仓等外贸新业态。提高现代物流、生产控制、信息数据等服务能力, 增强产业链集成优势。加强重大装备、特种设备、耐用消费品的售后服务能力建设, 提升安装、维修、保养质量水平。

(十七) 促进生活服务品质升级。大力发展大众餐饮服务, 提高质量安全水平。创新丰富家政服务, 培育优质服务品牌。促进物业管理、房屋租赁服务专业化、规范化发展。提升旅游管理和服务水平, 规范旅游市场秩序, 改善旅游消费体验, 打造乡村旅游、康养旅游、红色旅游等精品项目。提升面向居家生活、户外旅游等的应急救援服务能力。大力发展公共交通, 引导网约车、定制公交等个性化出行服务规范发展。推动航空公司和机场全面建立旅客服务质量管理体系, 提高航空服务能力和品质。积极培育体育赛事活动、社区健身等服务项目, 提升公共体育场馆开放服务品质。促进网络购物、移动支付等新模式规范有序发展, 鼓励超市、电商平台等零售业态多元化融合发展。支持有条件的地方建设新型消费体验中心, 开展多样化体验活动。加强生活服务质量监督, 保障人民群众享有高品质生活。

(十八) 提升公共服务质量效率。围绕城乡居民生活便利化、品质化需要, 加强便民设施设施建设, 提升卫生、文化等公共设施服务质量。推动政务服务事项集成化办理、一窗通办、网上办理、跨省通办, 提高服务便利度。建设高质量教育体系, 推动基本公共教育、职业教育、高等教育等提质扩容。大力推动图书馆、博物馆等公共文化场馆数字化发展, 加快线上线下服务融合。加强基层公共就业创业服务平台建设, 强化职业技能培训、用工指导等公共就业服务。加强养老服务质量标准与评价体系建设, 扩大日间照料、失能照护、助餐助行等养老服务有效供给, 积极发展互助性养老服务。健全医疗质量管理体系, 完善城乡医疗服务网络, 逐步扩大城乡家庭医生签约服务覆盖范围。完善突发公共卫生事件监测预警处置机制, 加强实验室检测网络建设, 强化科技标准支撑和物资质量保障。持续推进口岸公共卫生核心能力建设, 进一步提升防控传染病跨境传播能力。加强公共配套设施适老化、适儿化、无障碍改造。

### 专栏4 服务品质提升工程

——开展优质服务标准建设行动。健全服务质量标准体系, 推行优质服务承诺、认证、标识制度, 推动服务行业诚信化、标准化、职业化发展, 培育一批金牌服务市场主体和现代服务企业。大力发展标准认证、检验检测等高技术服务业。

——推行服务质量监测评价。加强服务质量监测评价能力建设, 构建评价指标体系, 培育市场化、专业化第三方监测评价机构, 逐步扩大服务质量监测覆盖面。应用人工智能、大数据、自动语音识别调查等方式, 开展服务质量监测评价, 定期发布监测评价结果, 改善群众服务消费体验。

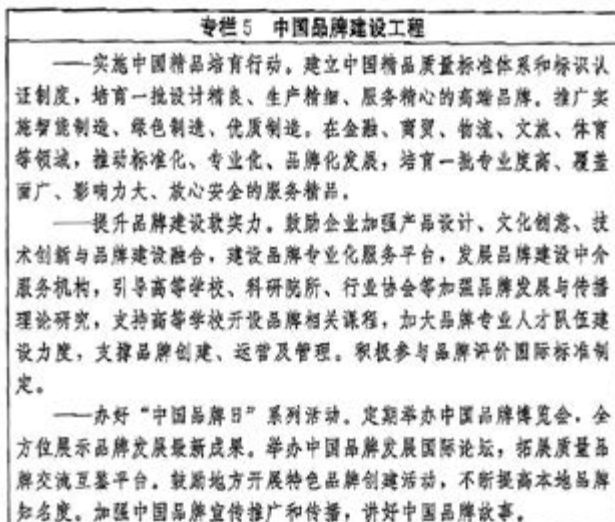
——实施服务品质升级计划。在物流、商务咨询、检验检测等生产性服务领域, 开展质量标杆企业创建行动。在健康、养老、文化、旅游、体育等生活性服务领域, 开展质量满意度提升行动。加快工业设计、建筑设计、服务设计、文化创意协同发展, 打造高端设计服务企业和品牌。

## 八、增强企业质量和品牌发展能力

(十九) 加快质量技术创新应用。强化企业创新主体地位, 引导企业加大质量技术创新投入, 推动新技术、新工艺、新材料应用, 促进品种开发和品质升级。鼓励企业加强质量技术创新中心建设, 推进质量设计、检验检测、可靠性工程等先进质量技术的研发应用。支持企业牵头组建质量技术创新联合体, 实施重大质量改进项目, 协同开展产业链供应链质量共性技术攻关。鼓励支持中小微企业实施技术改造、质量改进、品牌建设, 提升中小微企业质量技术创新能力。

(二十) 提升全面质量管理水平。鼓励企业制定实施以质取胜生产经营战略, 创新质量管理理念、方法、工具, 推动全员、全要素、全过程、全数据的新型质量管理体系应用, 加快质量管理成熟度跃升。强化新一代信息技术应用和企业质量保证能力建设, 构建数字化、智能化质量管控模式, 实施供应商质量控制能力考核评价, 推动质量形成过程的显性化、可视化。引导企业开展质量管理数字化升级、质量标杆经验交流、质量管理体系认证、质量标准制定等, 加强全员质量教育培训, 健全企业首席质量官制度, 重视质量经理、质量工程师、质量技术能手队伍建设。

(二十一) 争创国内国际知名品牌。完善品牌培育发展机制, 开展中国品牌创建行动, 打造中国精品和“百年老店”。鼓励企业实施质量品牌战略, 建立品牌培育管理体系, 深化品牌设计、市场推广、品牌维护等能力建设, 提高品牌全生命周期管理运营能力。开展品牌理论、价值评价研究, 完善品牌价值评价标准, 推动品牌价值评价和结果应用。统筹开展中华老字号和地方老字号认定, 完善老字号名录体系。持续办好“中国品牌日”系列活动。支持企业加强品牌保护和维权, 依法严厉打击品牌仿冒、商标侵权等违法行为, 为优质品牌企业发展创造良好环境。



## 九、构建高水平质量基础设施

(二十二) 优化质量基础设施管理。建立高效权威的国家质量基础设施管理体制, 推进质量基础设施分级分类管理。深化计量技术机构改革创新, 推进国家现代先进测量体系建设, 完善国家依法管理的量值传递体系 and 市场需求导向的量值溯源体系, 规范和引导计量技术服务市场发展。深入推进标准化运行机制创新, 优化政府颁布标准与市场自主制定标准二元结构, 不断提升标准供给质量和效率, 推动国内国际标准化协同发展。深化检验检测机构市场化改革, 加强公益性机构功能性定位、专业化建设, 推进经营性机构集约化运营、产业化发展。深化检验检测认证机构资质审批制度改革, 全面实施告知承诺和优化审批服务, 优化规范检验检测机构资质认定程序。加强检验检测认证机构监管, 落实主体责任, 规范从业行为。开展质量基础设施运行监测和综合评价, 提高质量技术服务机构管理水平。

(二十三) 加强质量基础设施能力建设。合理布局国家、区域、产业质量技术服务机构, 建设系统完备、结构优化、高效实用的质量基础设施。实施质量基础设施能力提升行动, 突破量子化计量及扁平化量值传递关键技术, 构建标准数字化平台, 发展新型标准化服务工具和模式, 加强检验检测技术与装备研发, 加快认证认可技术研究由单一要素向系统性、集成化方向发展。加快建设国家级质量标准实验室, 开展先进质量标准、检验检测方法、高端计量仪器、检验检测设备的研制验证。完善检验检测认证行业品牌培育、发展、保护机制, 推动形成检验检测认证知名品牌。加大质量基础设施能力建设, 逐步增加计量检定校准、标准研制与实施、检验检测认证等无形资产投资, 鼓励社会各方共同参与质量基础设施建设。

(二十四) 提升质量基础设施服务效能。开展质量基础设施助力行动, 围绕科技创新、优质制造、乡村振兴、生态环保等重点领域, 大力开展计量、标准化、合格评定等技术服务, 推动数据、仪器、设备等资源开放共享, 更好服务市场需求。深入实施“标准化+”行动, 促进全域标准化深度发展。实施质量基础设施拓展伙伴计划, 构建协同服务网络, 打造质量基础设施集成服务基地, 为产业集群、产业链质量升级提供“一站式”服务。支持区域内计量、标准、认证认可、检验检测等要素集成融合, 鼓励跨区域要素融通互补、协同发展。建设技术性贸易措施公共服务体系, 加强对技术性贸易壁垒和动植物卫生检疫措施的跟踪、研判、预警、评议、应对。加强质量标准、检验检疫、认证认可等国内国际衔接, 促进内外贸一体化发展。

## 专栏6 质量基础设施升级增效工程

——打造质量技术机构能力升级版。加强计量、标准化、检验检测、合格评定等基础理论、应用技术研究，推动专业技术能力升级和研究领域拓展，加快国家产业计量测试中心、国家产品质量检验检测中心规划建设，加快重大科研装备和实验室设施更新改造，强化从业人员专业化、职业化水平，实现计量、标准化、认证认可、检验检测、特种设备等质量技术机构的科研实力、装备水平、管理效能、人员素质全面提升。

——建设国家级质量标准实验室。依托高等学校、科研院所、质检中心、技术标准创新基地、国家级标准验证点和专业技术创新中心等，建设一批高水平国家级质量标准实验室，承担质量标准基础科学与应用研究，加强关键性、前瞻性、战略性质量共性技术攻关，研究解决质量创新、安全风险管控、质量治理重要问题，培养质量标准领军人才，加快质量科研成果转化。

——创建质量基础设施集成服务基地。以产业园区、头部企业、国家质检中心为骨干，以优化服务、提高效率、辐射带动为导向，健全质量基础设施运行机制，加强计量、标准、认证认可、检验检测等要素统筹建设与协同服务，推进技术、信息、人才、设备等向社会开放共享，支撑中小微企业质量升级，推动产业集群、特色优势产业链质量联动提升。

——完善技术性贸易措施公共服务。推动国内外规则协调、标准协调以及合格评定结果互认，参与技术性贸易措施国际规则制定。完善技术性贸易措施通报、评议、研究及预警应对工作机制，强化国际协调、基层技术支撑和专家队伍建设。优化国家技术性贸易措施公共信息和技术服务，加强通报咨询中心和研究评议基地建设。

## 十、推进质量治理现代化

(二十五) 加强质量法治建设。健全质量法律法规，修订完善产品质量法，推动产品安全、产品责任、质量基础设施等领域法律法规建设。依法依规严厉打击制售假冒伪劣商品、侵犯知识产权、工程质量违法违规等行为，推动跨行业跨区域监管执法合作，推进行政执法与刑事司法衔接。支持开展质量公益诉讼和集体诉讼，有效执行商品质量惩罚性赔偿制度。健全产品和服务质量担保与争议处理机制，推行第三方质量争议仲裁。加强质量法治宣传教育，普及质量法律知识。

(二十六) 健全质量政策制度。完善质量统计指标体系，开展质量统计分析。完善多元化、多层次的质量激励机制，健全国家质量奖励制度，鼓励地方按有关规定对质量管理先进、成绩显著的组织和个人实施激励。建立质量分级标准规则，实施产品和服务质量分级，引导优质优价，促进精准监管。建立健全强制性与自愿性相结合的质量披露制度，鼓励企业实施质量承诺和标准自我声明公开。完善政府采购政策和招投标制度，健全符合采购需求特点、质量标准、市场交易习惯的交易规则，加强采购需求管理，推动形成需求引领、优质优价的采购制度。健全覆盖质量、标准、品牌、专利等要素的融资增信体系，强化对质量改进、技术改造、设备更新的金融服务供给，加大对中小微企业质量创新的金融扶持力度。将质量内容纳入中小学义务教育，支持高等学校加强质量相关学科建设和专业设置，完善质量专业技术技能人才职业培训制度和职称制度，实现职称制度与职业资格制度有效衔接，着力培养质量专业技能型人才、科研人才、经营管

理人才。建立质量政策评估制度，强化结果反馈和跟踪改进。

(二十七) 优化质量监管效能。健全以“双随机、一公开”监管和“互联网+监管”为基本手段、以重点监管为补充、以信用监管为基础的新型监管机制。创新质量监管方式，完善市场准入制度，深化工业产品生产许可证和强制性认证制度改革，分类放宽一般工业产品和服务业准入限制，强化事前事中事后全链条监管。对涉及人民群众身体健康和生命财产安全、公共安全、生态环境安全的产品以及重点服务领域，依法实施严格监管。完善产品质量监督抽查制度，加强工业品和消费品质量监督抽查，推动实现生产流通、线上线下一体化抽查，探索建立全国联动抽查机制，对重点产品实施全国企业抽查全覆盖，强化监督抽查结果处理。建立健全产品质量安全风险监控机制，完善产品伤害监测体系，开展质量安全风险识别、评估和处置。建立健全产品质量安全事故强制报告制度，开展重大质量安全事故调查与处理。健全产品召回管理体制机制，加强召回技术支持，强化缺陷产品召回管理。构建重点产品质量安全追溯体系，完善质量安全追溯标准，加强数据开放共享，形成来源可查、去向可追、责任可究的质量安全追溯链条。加强产品防伪监督管理。建立质量安全“沙盒监管”制度，为新产品新业态发展提供容错纠错空间。加强市场秩序综合治理，营造公平竞争的市场环境，促进质量竞争、优胜劣汰。严格进出口商品质量安全检验监管，持续完善进出口商品质量安全风险预警和快速反应监管机制。加大对城乡结合部、农村等重点区域假冒伪劣的打击力度。强化网络平台销售商品质量监管，健全跨地区跨行业监管协调联动机制，推进线上线下一体化监管。

(二十八) 推动质量社会共治。创新质量治理模式，健全以法治为基础、政府为主导、社会各方参与的多元治理机制，强化基层治理、企业主责和行业自律。深入实施质量提升行动，动员各行业、各地区及广大企业全面加强质量管理，全方位推动质量升级。支持群团组织、一线班组开展质量改进、质量创新、劳动技能竞赛等群众性质量活动。发挥行业协会商会、学会及消费者组织等的桥梁纽带作用，开展标准制定、品牌建设、质量管理等技术服务，推进行业质量诚信自律。引导消费者树立绿色健康安全消费理念，主动参与质量促进、社会监督等活动。发挥新闻媒体宣传引导作用，传播先进质量理念和最佳实践，曝光制售假冒伪劣等违法行为。引导社会力量参与质量文化建设，鼓励创作体现质量文化特色的影视和文学作品。以全国“质量月”等活动为载体，深入开展全民质量行动，弘扬企业家精神和工匠精神，营造政府重视质量、企业追求质量、社会崇尚质量、人人关心质量的良好氛围。

(二十九) 加强质量国际合作。深入开展双多边质量合

作交流，加强与国际组织、区域组织和有关国家的质量对话与磋商，开展质量教育培训、文化交流、人才培养等合作。围绕区域全面经济伙伴关系协定实施等，建设跨区域计量技术转移平台和标准信息平台，推进质量基础设施互联互通。健全贸易质量争端预警和协调机制，积极参与技术性贸易措施相关规则和标准制定。参与建立跨国（境）消费争议处理和执法监管合作机制，开展质量监管执法和消费维权双多边合作。定期举办中国质量大会，积极参加和承办国际性质量会议。

**专栏7 质量安全监管筑强工程**

——完善产品质量监督检查制度。加大消费投诉集中产品、质量问题多发产品的抽查力度，聚焦网络交易平台、农村和城乡结合部消费市场，强化流通领域产品质量监督检查。推行“即抽、即检、即报告、即处置”工作模式，及时发现、精准处理质量安全问题。开展国家与地方联动抽查、地方跨区域联动抽查。推动产品质量监督检查全国一体化建设，实现全国监督检查数据有效整合、信息共享。推动实施快速检验机制，大力发展快检技术和装备。实行产品质量责任生产流通双向追查，严查不合格产品流向。开展监督检查不合格结果处理督导检查。

——加强产品伤害监测。健全全国统一产品伤害监测系统，合理布局产品伤害重点监测医院，拓宽学校、社区等伤害监测渠道，实时监测产品安全状况。建立健全国家产品伤害数据库，加强产品伤害统计分析与社会损失评估。

——完善重点产品事故报告与调查制度。实施汽车、电动自行车、电子电器、儿童和学生用品等产品事故强制报告制度。健全产品事故调查机制，组建专家队伍，开展重大事故深度调查。在全国布局一批产品质量安全事故调查站点，建立统一的质量安全事故基础数据库。

——开展产品质量安全风险评估。建立全国统一的产品质量安全风险监控平台，完善产品危害识别和试验验证体系，加强产品缺陷与失效分析、事故复现与场景重构等能力建设，开展损伤机理、有毒有害物质慢性危害研究评估。制定产品质量安全风险评估技术规则，建立风险评估模型，强化风险信息研判，综合评定伤害程度、影响、风险等级，分类实施预警、下架、召回等措施。

## 十一、组织保障

（三十）加强党的领导。坚持党对质量工作的全面领导，把党的领导贯彻到质量工作的各领域各方面各环节，确保党中央决策部署落到实处。建立质量强国建设统筹协调工作机制，健全质量监督管理体制，强化部门协同、上下联动，整体有序推进质量强国战略实施。

（三十一）狠抓工作落实。各级党委和政府要将质量强国建设列入重要议事日程，纳入国民经济和社会发展规划、专项规划、区域规划。各地区各有关部门要结合实际，将纲要主要任务与国民经济和社会发展规划有效衔接、同步推进，促进产业、财政、金融、科技、贸易、环境、人才等方面政策与质量政策协同，确保各项任务落地见效。

（三十二）开展督察评估。加强中央质量督察工作，形成有效的督促检查和整改落实机制。深化质量工作考核，将考核结果纳入各级党政领导班子和领导干部政绩考核内容。对纲要实施中作出突出贡献的单位和个人，按照国家有关规定予以表彰。建立纲要实施评估机制，市场监管总局会同有关部门加强跟踪分析和督促指导，重大事项及时向党中央、国务院请示报告。

## 8 部门发文！招投标领域迎来首部公平竞争审查部门规章

近日，国家发展和改革委员会、住房城乡建设部等 8 部门联合印发《招标投标领域公平竞争审查规则》，首次为招投标领域出台政策措施列明“负面清单”。

据国家发展改革委有关负责人介绍，规则是招投标领域公平竞争审查的首部部门规章，从规范地方政府招标投标政策制定活动角度，明确要求相关政策出台前应进行公平竞争审查；未经公平竞争审查或者经审查存在排除、限制竞争情形的，不得出台有关政策措施，着力从源头上减少招标投标领域排斥、限制公平竞争的规定和做法。

规则紧密结合招标投标市场特点和关切，研究提出针对性举措，共 5 章 22 条，主要包括招标投标领域公平竞争审查的总则、审查标准、审查机制、监督管理和附则等内容。

在审查标准方面，规则针对招标投标实践中易发常见的各类不合理限制，提出 7 个方面、40 余项具体审查标准，规定了审查具体要求，重点解决资格预审、评标方法、评标标准、定标标准、信用评价、保证金收取等方面的交易壁垒。

在审查机制方面，规则明确了政策制定机关开展公平竞争审查的工作机制、工作流程、审查结论等内容，强调政策措施应当在提请审议或者报批前完成公平竞争审查，并应当在审查过程中以适当方式听取有关经营主体、行业协会商会等意见。

为更好监督管理，规则要求相关部门定期开展政策措施评估清理，建立招标投标市场壁垒线索征集机制，动态清理废止各类有违公平竞争的政策措施，切实推动公平竞争审查制度落地见效。

为压实责任主体，规则明确政策制定机关应当建立本机关公平竞争审查工作机制，确定专门机构负责审查工作；涉及多个部门的，由牵头部门进行审查，并出具书面审查结论。

据介绍，规则自 2024 年 5 月 1 日起施行。



# 全国 24 个智能建造试点城市政策汇总

随着城市化进程不断加快，传统建筑粗放式生产方式已难以满足中国高质量增长需求，建筑业面临着能源资源大量消耗、劳动力短缺、资源浪费较大，以及环境污染严重等一系列问题。在此背景下，发展智能建造，是稳增长、扩内需的重要抓手，也是助力实现碳达峰、碳中和目标的重要举措。

智能建造是解决建筑行业低效率、高污染、高能耗问题的有效途径。智能建造是以人工智能为核心的现代信息技术与以工业化为主导，将先进建造技术相结合形成的创新建造模式。在国家政策的大力引导下，住房和城乡建设部根据《国民经济和社会发展的第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》关于发展智能建造的部署要求，于 2022 年 11 月 9 日印发《关于公布智能建造试点城市的通知》，北京市等在内的 24 个城市入选智能建造试点城市，积极探索建筑业转型发展的新路径。

在试点方案中，广州、深圳、苏州等城市明确提出，推动建设一批智能建造产业基地，加快建筑业与先进制造技术、新一代信息技术融合发展，提高科技成果转化和产业化水平，带动自主创新软件、人工智能、物联网、大数据、高端装备制造等新兴产业发展，为稳增长扩内需、壮大地方经济发展新动能提供重要支撑。

当下，各试点城市如火如荼地建设着，24 个智能建造试点城市以成功入选为重大契机，充分发挥建筑业和先进制造业发展优势，实施智能建造与智能制造“双轮驱动”战略，吹响智能建造的冲锋号。

## 北京市

到 2025 年末，研究制定北京市推动智能建造与新型建筑工业化协同发展的实施方案，打造 5 家以上智能建造领军企业，建立 3 个以上智能建造创新中心，建立 2 个以上智能建造产业基地，建设 30 个以上智能建造试点示范工程，建立 3 个以上建筑产业互联网平台，研究制定 10 部以上智能建造相关标准，重点建设张家湾设计小镇智能建造创新实践基地，打造通州、丰台智能建造产业集群，推进行业监管及服务平台与城市信息模型（CIM）平台的融通联动，智能建造关键技术研究取得突破性进展，企业科技创新能力大幅提升，智能建造高层次人才集聚，智能建造发展的政策体系、产业体系和标准体系初步形成，产业集群优势明显，逐步实现建筑业企业数字化转型。

## 天津市

围绕智能建造试点城市建设，以“3311”的具体目标为途径，形成智能建造产业发展格局。即：到 2025 年，建成 30 个智能建造示范项目，引育、培育 30 家智能建造示范企业，形成 1 条智能建造产业链，搭建 1 个建筑产业互联网平台。通过以示范项目为抓手，以示范企业为引领，以及智能建造产业链的带动，加快制造业、建筑业、服务业等产业发展，形成涵盖科技创新、数字设计、智能生产、智慧施工、智慧运营、信息服务等智能建造相关产业集群，智能建造产值达 1000 亿元。

## 重庆市

到 2025 年，全市工程项目全面采用数字化建造模式，建筑业企业全面实现数字化转型，培育一批智能建造龙头企业。

## 河北雄安新区

到 2025 年 10 月底，智能建造相关标准逐步建立，智能建造产业体系基本形成，企业创新能力大幅提高，产业集群优势逐步显现；培育不少于 10 家具有智能建造系统解决能力的龙头骨干企业，不少于 20 个智能建造试点项目，培育不少于 2 个建筑产业互联网范例平台，智能建造试点城市建设初见成效；形成可复制可推广的智能建造政策体系、管理体系、技术体系、评价体系等在内的智能建造创新体系，初步形成长效发展机制，逐步实现城乡建设行业的智能化、绿色化、数字化转型升级，为全国发展智能建造提供“雄安样板”。

## 河北省保定市

2023 年，智能建造政策支撑体系基本建立。完成 BIM（建筑信息模型）报建审批、BIM 审图、智能建造管理信息等 3 个平台搭建，在政府和国有资金投资项目、2 万平方米以上的大型公建项目、装配式建筑等领域设计、施工阶段应用 BIM 技术；绘制 1 套智能建造产业链图谱；创建 1 个智能建造创新联盟。

到 2024 年，形成较为完善的智能建造产业体系。孵化 5 家以上智能建造龙头企业，打造 BIM 应用项目 60 个、智慧工地项目 40 个；建立 1 个智能建造产教融合实践基地；成立 1 个智能建造研究中心。

到 2025 年，智能建造产业集成化、规模化发展取得新突破。全市累计培育龙头骨干企业 10 家以上；建成智能建

造示范基地 10 个以上；建设智能建造试点项目 20 个以上；BIM 应用项目 100 个以上；“智慧工地”应用项目 50 个以上；智能监测与运维应用试点项目 5 个以上，智能建造产业规模力争达到 200 亿元以上。

到 2035 年，实现设计、生产、施工、运维等全产业链协同发展，建筑业企业全面实现数字化、智能化转型，建筑业产业基础、科技创新能力达到全国领先水平。

### 辽宁省沈阳市

到 2025 年末，全市力争实现产业园入驻企业 100 家以上，培育 10 家智能建造相关总承包企业，智能建造产业初具规模，力争实现建筑业企业应用信息化管理系统比例达到 30%，全市新开工智能建造项目占新建项目比例达到 15% 以上，新建应用 BIM 技术（建筑模型信息化）项目占新建项目比例达到 50% 以上；累计建设 8 个以上集数字化设计、工业化生产、装配式施工、智慧化管理于一体的示范项目，同时培育 5 个以上智能建造示范项目。

### 黑龙江省哈尔滨市

到 2025 年末，哈市将形成较为完备的智能建造政策体系和产业体系，全市工程项目智能建造技术应用显著提高，建筑业企业有序进行智能化升级。基本实现基于 BIM 技术标准的工程全生命周期信息传递和共享，形成基于 BIM 技术的新型政府监管方式，建立与智能建造相适应的工程标准和造价管理体系；构建行之有效的智能建造技术、管理人员及产业工人培养模式；初步形成以装配式产业、超低能耗产业、建筑机器人产业为基础的智能建造产业集群。全市建筑业企业科技化水平明显提升，培育 3 家以上具有较强智能建造技术应用及成果转化能力的龙头企业，智能建造试点项目 10 个以上，在冰雪景观项目中全面推行智能建造技术。

到 2035 年末，力争全市建筑业企业完成科技转型，形成在东北地区领先的智能建造产业集群，地区竞争优势明显。建立完备的人才培养和科技成果转化体系，以技术创新带动地区建筑业高质量发展。

### 江苏省南京市

2023 年起，紧紧围绕完善政策体系、培育智能建造产业、建设试点示范工程、创新管理机制、打造智能工厂、推动技术研发和成果转化、完善标准体系、培育专业人才等方面，制定出台行之有效的激励政策和管理举措。同时，以政府投资大中型项目为重点开展智能建造市级示范培育，引导建设一批带动效应明显的智能建造试点示范项目和示范基地，适时组织开展观摩和推广宣传，逐步形成可复制可推广的实践经验，提升全行业智能建造水平。

到 2025 年末，全市智能建造与新型建筑工业化协同发展的政策体系、产业体系和监管体系基本完备，实现建筑信

息模型（BIM）技术在规模以上新建工程项目中普及应用，新型建筑工业化建设项目新开工总面积占新建建筑面积的比例达到 60% 以上，智能建造适宜技术在政府投资大中型项目应用中占比达到 60% 以上。推进工业互联网在建筑领域的融合应用，以新型建筑工业化项目为基础，以政府投资建设项目为重点，初步建成建筑产业互联网平台，实现建筑业产业基础、技术装备、科技创新能力、劳动生产率及建筑品质全面提升。

### 江苏省苏州市

明确完善全市智能建造推进工作机制、强化智能建造基础技术支撑、推动试点项目等申报和管理、编制应用建筑机器人补充定额、率先推广建筑机器人应用、加快推进智能建造课题研究、推动智能建造关键技术攻关、强化建造装备研发、开展智能建造宣传推广、深化智能建造调查研究 10 项内容，全力推进智能建造试点城市相关工作，促进建筑业转型升级和持续高质量发展。

### 浙江省温州市

大力推动以钢结构住宅和装配化装修为重点的新型工业化发展，引导工程技术与 BIM、CIM 等信息技术相结合，新开工装配式建筑 950 万平方米，新开工装配式建筑占新建建筑比例达到 33% 以上。通过大力发展数字设计、推行绿色智慧施工、发展建筑互联网平台、发展装配式建造、加强科技和人才支撑等五大抓手，推动我市建筑业高质量发展。

以数字设计为例，继续完善温州市施工图二维三维联合审图系统、城市信息模型（CIM）基础平台，加快推进建筑信息模型（BIM）技术在规划审批、施工图设计与审查、施工深化设计关键工序模拟、竣工验收、工程运维等工程全生命周期的集成应用。

### 浙江省嘉兴市

到 2023 年，研究出台一批政策，有效保障智能建造试点工作落地；建立智能建造核心产业统计分类目录，开展智能建造产值和增加值监测统计；建立统一的建筑业智慧监管云平台，初步形成第一批试点示范项目和示范企业，以点带面，充分发挥示范引领作用，激发和调动我市建筑业企业智能建造试点工作的积极性、主动性和创造性。

到 2025 年，嘉兴市智能建造与建筑工业化协同发展的配套政策体系基本建立，建筑工业化、数字化、绿色化、智能化水平显著提高，产业基础、技术装备、科技创新能力以及质量监管水平全面提升，全市重点打造智能建造科技产业园 1—2 个，培育示范企业不少于 30 家，培育住房和城乡建设部智能建造产业示范基地不少于 1 个；智能建造试点示范工程项目面积占本地新开工建筑面积比例提高 10%；智能建造产值占建筑业总产值比例和智能建造增加值占建筑业增加

值比例分别提高 0.5%；累计建成国家级、省级装配式建筑产业基地 8 个，全市装配式建筑面积占新建建筑面积比例达到 35%；培育一批满足智能建造产业需要的管理人才、专业技术人才和复合型人才，形成一支专业化、职业化、技能化的智能建造产业工人队伍。

### 浙江省台州市

到 2025 年末，台州智能建造相关标准体系与评价体系将更趋于完善，形成较为完整的智能建造政策体系和产业体系，全市培育不少于 5 家具有较强基础研究能力和自主创新水平的龙头骨干企业，评定为采用智能建造技术的项目累计 60 个以上，培育 2 个建筑产业互联网平台，逐步实现建筑业企业数字化转型。

### 安徽省合肥市

到 2025 年末，与智能建造模式相适应的制度体系、标准体系、管理体系初步建立；建筑产业互联网平台初步建成；培育智能建造建筑业龙头企业不少于 10 家、智能建造产业基地不少于 10 个，形成一批以上下游骨干企业为核心、产业链完善的智能建造产业集群；实施智能建造试点项目不少于 50 个；建设部品部件智能工厂、数字化车间不少于 10 个；装配式建筑占新建建筑面积比例力争达到 50%。

### 福建省厦门市

到 2025 年底，试点数字化建造项目 100 个、智能建造项目 30 个；建成涵盖智能建造管理平台和智能建造产业数据中心的行业综合业务系统。

### 山东省青岛市

到 2023 年底，实现智能建造项目 100 个以上，建设智能化工厂 5 个以上，实现初步数字化转型的建筑业企业 20 个以上，培育一批智能建造龙头企业，行业智能建造水平显著提高。

### 河南省郑州市

2025 年底前，以建设中西部地区智能建造先进城市为目标，培育 3 家以上智能建造产业化基地、50 家智能建造骨干企业、30 项智能建造示范工程、形成可复制可推广经验清单，基本建成政策体系完善、市场内生机制有效、示范标杆效应明显、市场主体充满活力、质量安全水平明显提升的建筑业智能建造发展体系。其中，2023 年培育 10 家智能建造骨干企业、5 项智能建造示范项目；2024 年培育 1 家智能建造产业基地、15 家智能建造骨干企业、10 项智能建造示范项目；2025 年培育 2 家智能建造产业基地、25 家智能建造骨干企业、15 项智能建造示范项目。

2035 年底前，郑州市建筑业发展质量和效益全面提升，进一步推动智能建造与建筑工业化协同发展，建筑品质显著提升，企业创新能力大幅提高，高素质人才队伍全面建立，

产业整体优势明显增强，郑州市智能建造建筑面积占新建建筑面积的 80% 以上，大型公共建筑 BIM 设计占比 100%，其他建筑重点部位占比 100%，达到建筑工业化 3.0，“郑州智能建造”核心竞争力达到国内领先水平。

### 湖北省武汉市

到 2025 年，全市智能建造政策体系、产业体系、标准体系、评价体系初步形成，数字化设计、智能化施工、工业化建造和智慧化运维等智能建造产业生态基本建立，打造省级以上智能建造示范项目 30 个、示范基地 8 个，催生一批智能建造新型建筑产业，形成一批具有自主知识产权的智能建造技术研发成果，培育一批智能建造专业人才，打造一批行业级、企业级建筑互联网平台，创新行业治理数字化新模式，形成可复制可推广的武汉经验。

### 湖南省长沙市

到 2025 年，形成与智能建造和新型建筑工业化发展相适应的政策、标准、技术、造价、监管体系；建立工程项目数字化设计 BIM（建筑信息模型）审批监管模式，探索研究 EMPC（装配式建筑工程总承包）总承包与工程保险集成机制；初步建成市智能建造与新型工业化协同发展互联网云平台（简称“筑梦云平台”）

打造智能建造“产业舰队”。到 2025 年，全市基本形成 2000 亿级规模以上的智能建造产业，培育 4 个百亿级企业，实施 10 个十亿级项目，培育发展智能建造产业基地 30 家以上，打造 10 个以上具有示范效应的智能建造工程项目；到 2030 年，智能建造产业产值力争突破 5000 亿元，成为在国内、国际具有核心竞争力的智能建造产业高地。

形成智能建造“长沙模式”。到 2035 年，全市智能建造发展体系完备，研发设计、工程咨询、智能制造、智慧施工、运维管理等综合能力大幅提升，产业整体优势明显增强，建筑业绿色低碳转型全面实现，长沙智能建造水平处于全国前列。

### 广东省广州市

到 2023 年末，广州市实现装配式建筑占新建建筑的面积比例不低于 35%。开展全市智能建造项目试点，遴选和培育一批智能建造项目，形成可复制可推广经验清单，提升全市智能建造技术水平。全市 100% 项目接入建设工程智慧监管一体化平台。全市培育不少于 4 家具有较强基础研究能力和自主创新水平的龙头骨干企业，试点智能建造项目 10 个以上，培育不少于 2 个建筑产业互联网范例平台。

到 2025 年末，实现装配式建筑占新建建筑的面积比例不低于 50%，累计建成不少于 11 个装配式建筑预制构件生产基地。完善智能建造和装配式相关标准体系，培育较为完整的智能建造与建筑工业化协同发展的政策体系和产业体

系，建筑工业化、数字化、智能化水平显著提高。全市培育不少于8家具有较强基础研究能力和自主创新水平的龙头骨干企业，试点智能建造项目20个以上，培育不少于3个建筑产业互联网范例平台，搭建与智能建造产业链相关产业园区5个以上。提炼形成可复制可推广经验。

#### 广东省深圳市

到2023年末，智能建造与建筑工业化协同发展体系初步形成。列入部、省、市级建设领域科技计划的智能建造技术不少于50项；纳入智能建造试点的项目不少于30个；培育智能建造骨干企业不少于5家。

到2025年末，智能建造与建筑工业化协同发展体系基本建立。列入部、省、市级建设领域科技计划的智能建造技术累计不少于100项；制定智能建造相关标准不少于5项；纳入智能建造试点的项目累计不少于100个；培育智能建造骨干企业不少于10家；建设建筑产业互联网平台不少于3个；建成智能建造产业园区，形成较为完整的智能建造产业生态。

#### 广东省佛山市

到2025年末，佛山市将实现装配式建筑面积占新建建筑面积比例不低于35%，培育不少于5家具有较强基础研究能力和自主创新水平的龙头骨干企业，不少于3个建筑产业互联网范例平台，评定为采用智能建造技术的项目累计达到50个以上。

#### 四川省成都市

2023年，明确智能建造试点城市建设任务，启动试点工作。完善智能建造产业和市场发展推进政策，完成成都市（建筑信息模型）BIM技术应用管理平台基本功能建设，探索与智能建造相适应的管理机制；培育具有智能建造相关能力的企业，启动一批智能建造示范项目建设，智能建造试点城市建设形成良好开局。

2024年，进一步扩大智能建造试点范围，初步构建智能建造产业链。加大智能建造在工程建设各环节应用，探索形成涵盖科研、设计、生产、施工等全流程融合一体的智能建造管理模式；智能建造骨干企业数量不断增加，企业核心竞争力进一步增强，人才队伍不断壮大，装备和技术水平不断提升，科技创新对高质量发展的支撑作用初步显现。

2025年，进一步推广智能建造技术应用，构建智能建造技术标准、人才队伍和产业体系。智能建造政策和技术标准体系基本形成，智能建造人才队伍建设机制相对完善，建筑领域科技创新能力进一步增强，基于智能建造的工程管理机制和质量监管模式基本形成，形成一批可复制可推广的经验和案例，智能建造试点城市任务圆满完成。

#### 陕西省西安市

到2025年，新型建筑工业化政策体系、标准体系、监管体系基本建立，建筑工业化、数字化、智能化水平显著提高，建筑产业互联网平台初步建成，全市新开工装配式建筑占新建建筑比例40%以上，一批高素质综合型管理人才和产业工人培养成熟，适应新型建筑工业化的开发、设计、施工、监理、生产企业的综合能力显著提升，推动形成一批以上下游骨干企业为核心、产业链完善的产业集群。

2025年年底前，累计建成4家以上国家级装配式建筑产业化基地，培育发展1—2个以骨干企业为核心的产业集群，基本形成适应新型建筑工业化发展需要的产品齐全、配套完整的产业格局。

#### 新疆维吾尔自治区乌鲁木齐市

到2025年将打造8家智能建造产业基地，实现全市装配式建筑面积占新建建筑面积比例不低于30%。

2023年至2025年，乌市将通过推动智能建造发展政策体系、管理机制、技术标准、产业集群、试点示范和人才队伍建设等工作，加快建筑业与先进制造技术应用，打造智能建造产业集群，培育数字设计、智能生产、智慧施工、建筑机器人、智能监管等龙头企业和产业基地8家以上。

发展智能建造，不仅是建筑业转型升级的迫切需要，更是提升企业核心竞争力的有利抓手。2020年建设部就提出以大力发展建筑工业化为载体，以数字化、智能化升级为动力，创新突破相关核心技术，加大智能建造在工程建设各环节的应用。随着国家新型城镇化、工业化、智慧城市等战略的推进，提高建造的智能化水平已成为我国建筑行业发展的必然要求。

当前，以人工智能、云计算、大数据、区块链为代表的数字化技术蓬勃发展，正加速推进建筑业转型发展，重塑企业竞争格局。建筑行业要实现高质量发展，就需要跟上时代的变化，加快提升智能建造水平。随着新一代信息技术、智能建造不断演进和发展，施工项目变得更加系统化、多样化和复杂化，与此同时，对智能建造领域人才的技能和素质要求不断提高。培养具有信息技术能力、创新实践精神和综合管理能力的智能建造领域人才，是促进产业发展和国家建设的必然之路。

建筑业是我国的支柱性产业，推动智能建造，坚持以高质量发展为牵引，推动实施一批具有战略性、全局性、前瞻性的智能建造重大科技攻关项目，巩固提升行业领先技术，加快建设世界一流建筑企业，培育新时代的工匠人才，以扎实的基础理论、宽广的专业知识、突出的实践能力、过硬的核心素养，打造“中国建造”升级版，形成国际竞争新优势。

# 八部门联合印发新规！地方招投标政策出台前须经公平竞争审查！5月1日起施行！

近日，国家发展改革委、工业和信息化部、住房城乡建设部、交通运输部、水利部、农业农村部、商务部、市场监管总局等八部门联合印发《招标投标领域公平竞争审查规则》（以下简称《规则》），首次为招投标领域出台政策措施列明“负面清单”，自2024年5月1日起施行。

## 一、《规则》出台的背景是什么？

党的二十大报告指出，完善产权保护、市场准入、公平竞争、社会信用等市场经济基础制度，优化营商环境。《中共中央 国务院关于加快建设全国统一大市场的意见》和《中共中央 国务院关于促进民营经济发展壮大的意见》等文件要求，研究重点领域和行业性审查规则，健全公平竞争制度框架和政策实施机制。招标投标是市场配置资源的重要方式，经营主体通过招标投标进行供需对接、竞争择优，能够实现各类要素优化配置。营造公平竞争的招标投标市场环境，有助于促进要素资源在更大范围内畅通流动，对于建设全国统一大市场，构建更高水平社会主义市场经济体制具有重要作用。

近年来，各地区、各部门贯彻落实党中央、国务院决策部署，认真执行《中华人民共和国招标投标法》及配套法规规章，大力清理招标投标领域各类交易壁垒和不合理限制，公平竞争的市场环境持续优化。

当前，一些招标投标政策措施中仍隐含着地方保护或所有制歧视的内容，影响了经营主体公平参与招标投标，一些企业对“投标难、中标难”反映比较集中。为深入贯彻落实党中央、国务院决策部署，积极回应市场关切，国家发展改革委等8部门联合出台《规则》，进一步完善招标投标公平竞争审查实施机制，规范招标投标政策制定活动，着力从源头上减少排斥、限制公平竞争的规定和做法。

## 二、《规则》的主要思路和重点内容是什么？

作为具体领域和行业性公平竞争审查的首部门规章，《规则》严格对标党中央、国务院关于优化招标投标市场环境的决策部署，有机衔接《公平竞争审查制度实施细则》等现有制度，紧密结合招标投标市场特点和关切，细化实化招标投标领域公平竞争审查的审查标准、审查机制和监督管理等内容。

一是细化审查标准。《规则》针对招标投标实践中易发常见的各类不合理限制，规定了审查具体要求，重点破除资格预审、评标方法、评标标准、定标标准、信用评价、保证

金收取等方面的交易壁垒。

二是健全审查机制。《规则》明确了政策制定机关开展公平竞争审查的主体责任，并对工作机制、工作流程、审查结论等作出规定，强调政策措施应当在提请审议或者报批前完成公平竞争审查。

三是强化监督管理。《规则》要求相关部门定期开展政策措施评估清理，建立招标投标市场壁垒线索征集机制，动态清理废止各类有违公平竞争的政策措施，切实推动公平竞争审查制度落地见效。

## 三、《规则》对招标投标领域公平竞争审查标准有何新要求？

《规则》在《中华人民共和国招标投标法》及其实施条例的基础上，聚焦经营主体反映集中的共性问题，有针对性地提出了七方面40余项审查标准。

在组织招标、选择招标代理机构、编制招标文件等方面，明确政策制定机关应当尊重和保障招标人自主权，不得以不合理条件限制招标人自主权等。

在保障经营主体参与投标活动方面，明确政策制定机关应当落实全国统一的市场准入条件，不得要求经营主体在本地区设立分支机构、缴纳税收社保或者与本地区经营主体组成联合体，不得要求经营主体取得本地区业绩或者奖项等。

在制定标准招标文件等方面，明确政策制定机关应当平等对待不同地区、所有制形式的经营主体，不得在相关文本中以设置差异性得分等方式规定排除或者限制竞争的内容等。

在定标流程方面，明确政策制定机关应当尊重和保障招标人定标权，落实招标人定标主体责任，不得以指定定标方法、定标单位或者定标人员等方式限制招标人定标权。

在信用评价方面，明确政策制定机关组织开展信用评价，不得对不同地区或者所有制形式经营主体的资质、资格、业绩等采用不同信用评价标准，不得根据经营主体的所在地区或者所有制形式采取差异化的信用监管措施，没有法定依据不得限制经营主体参考使用信用评价结果的自主权。

在监管和服务方面，明确政策制定机关制定涉及招标投标交易监管和服务的政策措施，应当平等保障各类经营主体参与，不得采取歧视性限制措施。

在保证金管理方面，明确政策制定机关不得制定限制招标人依法收取保证金、限定缴纳保证金形式等不合理政策措

施。

#### 四、在推动《规则》贯彻落实方面有哪些考虑和安排？

《规则》印发后，国家发展改革委将会同有关部门指导各地方抓好贯彻落实。

一是加强宣传解读。国家发展改革委将会同有关部门加强《规则》宣贯解释，推动地方政府部门和招标投标参与主体准确理解《规则》的出台背景、主要内容和基本要求，吃透招标投标领域公平竞争审查的政策精神，切实增强贯彻落实《规则》的积极性主动性，为《规则》顺利实施营造良好环境。

二是强化指导督促。国家发展改革委将会同有关部门通过现场调研、召开工作会议等方式，持续跟进《规则》落实情况，指导督促各地方建立完善招标投标领域公平竞争审查配套机制，从严从实开展审查工作，动态清理废止各类有违公平竞争的政策措施，确保《规则》落实到位、取得实效。

三是通报典型案例。按照表扬先进、鞭策后进的原则，国家发展改革委将会同有关部门梳理总结各地方落实《规则》情况，通过多种方式在全国范围复制推广好经验好做法；对于贯彻落实《规则》不力，仍然制定实施地方保护或者所有制歧视政策的地方，视情进行督办、通报，坚决督促有关地方整改到位。

具体内容如下：

### 招标投标领域公平竞争审查规则

#### 第一章 总则

第一条 为加强和规范招标投标领域公平竞争审查，维护公平竞争市场秩序，根据《中华人民共和国招标投标法》《中华人民共和国招标投标法实施条例》等有关规定，制定本规则。

第二条 招标投标领域公平竞争审查工作，适用本规则。

第三条 本规则所称公平竞争审查，是指行政机关和法律、法规授权的具有管理公共事务职能的组织（以下统称政策制定机关）对拟制定的招标投标领域涉及经营主体经济活动的规章、行政规范性文件、其他政策性文件以及具体政策措施（以下统称政策措施）是否存在排除、限制竞争情形进行审查评估的活动。

除法律、行政法规或者国务院规定的公平竞争审查例外情形，未经公平竞争审查或者经审查存在排除、限制竞争情形的，不得出台有关政策措施。

第四条 政策制定机关履行公平竞争审查职责。政策制定机关应当确定专门机构具体负责政策措施的公平竞争审查工作。

多个部门联合制定政策措施的，由牵头部门组织开展公平竞争审查，各参与部门对职责范围内的政策措施负责。

#### 第二章 审查标准

第五条 政策制定机关应当尊重和保障招标人组织招标、选择招标代理机构、编制资格预审文件和招标文件的自主权，

不得制定以下政策措施：

（一）为招标人指定招标代理机构或者违法限定招标人选择招标代理机构的方式；

（二）为招标人指定投标资格、技术、商务条件；

（三）为招标人指定特定类型的资格审查方法或者评标方法；

（四）为招标人指定具体的资格审查标准或者评标标准；

（五）为招标人指定评标委员会成员；

（六）对于已经纳入统一的公共资源交易平台体系的电子交易系统，限制招标人自主选择；

（七）强制招标人或者招标代理机构选择电子认证服务；

（八）为招标人或者招标代理机构指定特定交易工具；

（九）为招标人指定承包商（供应商）预选库、资格库或者备选名录等；

（十）要求招标人依照本地区创新产品名单、优先采购产品名单等地方性扶持政策开展招标投标活动；

（十一）以其他不合理条件限制招标人自主权的政策措施。

第六条 政策制定机关应当落实全国统一的市场准入条件，对经营主体参与投标活动，不得制定以下政策措施：

（一）对市场准入负面清单以外的行业、领域、业务，要求经营主体在参与投标活动前取得行政许可；

（二）要求经营主体在本地区设立分支机构、缴纳税收社保或者与本地区经营主体组成联合体；

（三）要求经营主体取得本地区业绩或者奖项；

（四）要求经营主体取得培训合格证、上岗证等本地区或者特定行业组织颁发的相关证书；

（五）要求经营主体取得特定行业组织成员身份；

（六）以其他不合理条件限制经营主体参与投标的政策措施。

第七条 政策制定机关制定标准招标文件（示范文本）和标准资格预审文件（示范文本），应当平等对待不同地区、所有制形式的经营主体，不得在标准招标文件（示范文本）和标准资格预审文件（示范文本）中设置以下内容：

（一）根据经营主体取得业绩的区域设置差异性得分；

（二）根据经营主体的所有制形式设置差异性得分；

（三）根据经营主体投标产品的产地设置差异性得分；

（四）根据经营主体的规模、注册地址、注册资金、市场占有率、负债率、净资产规模等设置差异性得分；

（五）根据联合体成员单位的注册地址、所有制形式等设置差异性得分；

（六）其他排除或者限制竞争的内容。

第八条 政策制定机关制定定标相关政策措施，应当尊重和保障招标人定标权，落实招标人定标主体责任，不得制定以下政策措施：

（一）为招标人指定定标方法；

(二) 为招标人指定定标单位或者定标人员;

(三) 将定标权交由招标人或者其授权的评标委员会以外的其他单位或者人员行使;

(四) 规定直接以抽签、摇号、抓阄等方式确定合格投标人、中标候选人或者中标人;

(五) 以其他不合理条件限制招标人定标权的政策措施。

第九条 政策制定机关可以通过组织开展信用评价引导经营主体诚信守法参与招标投标活动,并可以通过制定实施相应政策措施鼓励经营主体应用信用评价结果,但应当平等对待不同地区、所有制形式的经营主体,依法保障经营主体自主权,不得制定以下政策措施:

(一) 在信用信息记录、归集、共享等方面对不同地区或者所有制形式的经营主体作出区别规定;

(二) 对不同地区或者所有制形式经营主体的资质、资格、业绩等采用不同信用评价标准;

(三) 根据经营主体的所在地区或者所有制形式采取差异化的信用监管措施;

(四) 没有法定依据,限制经营主体参考使用信用评价结果的自主权;

(五) 其他排除限制竞争或者损害经营主体合法权益的政策措施。

第十条 政策制定机关制定涉及招标投标交易监管和服务的政策措施,应当平等保障各类经营主体参与,不得在交易流程上制定以下政策措施:

(一) 规定招标投标交易服务机构行使审批、备案、监管、处罚等具有行政管理性质的职能;

(二) 强制非公共资源交易项目进入公共资源交易平台交易;

(三) 对能够通过告知承诺和事后核验核实真伪的事项,强制投标人在投标环节提供原件;

(四) 在获取招标文件、开标环节违法要求投标人的法定代表人、技术负责人、项目负责人或者其他特定人员到场;

(五) 其他不当限制经营主体参与招标投标的政策措施。

第十一条 政策制定机关制定涉及保证金的政策措施,不得设置以下不合理限制:

(一) 限制招标人依法收取保证金;

(二) 要求经营主体缴纳除投标保证金、履约保证金、工程质量保证金、农民工工资保证金以外的其他保证金;

(三) 限定经营主体缴纳保证金的形式;

(四) 要求经营主体从特定机构开具保函(保险);

(五) 在招标文件之外设定保证金退还的前置条件;

(六) 其他涉及保证金的不合理限制措施。

### 第三章 审查机制

第十二条 政策制定机关应当建立本机关公平竞争审查工作机制,明确公平竞争审查负责机构、审查标准和审查流程,

规范公平竞争审查行为。

第十三条 政策措施应当在提请审议或者报批前完成公平竞争审查。

政策制定机关应当作出符合或者不符合审查标准的书面审查结论。适用有关法律、行政法规或者国务院规定的公平竞争审查例外情形的,应当在审查结论中说明理由。

第十四条 政策制定机关在对政策措施开展公平竞争审查过程中,应当以适当方式听取有关经营主体、行业协会商会等意见;除依法保密外,应当向社会公开征求意见。

在起草政策措施的其他环节已经向社会公开征求意见或者征求过有关方面意见的,可以不再专门就公平竞争审查征求意见。

第十五条 政策制定机关可以委托第三方机构对拟出台政策措施的公平竞争影响、已出台政策措施的竞争效果和本地区招标投标公平竞争审查制度总体实施情况、市场竞争状况等开展评估。

### 第四章 监督管理

第十六条 地方各级招标投标指导协调部门会同招标投标行政监督部门,应当定期组织开展政策措施评估,发现违反公平竞争审查有关规定的,应当及时纠正。

第十七条 公民、法人或者其他组织认为政策措施妨碍公平竞争的,有权向政策制定机关及其上一级机关反映。

地方各级招标投标指导协调部门、招标投标行政监督部门应当建立招标投标市场壁垒线索征集机制,动态清理废止各类有违公平竞争的政策措施。

第十八条 公民、法人或者其他组织认为资格预审文件、招标文件存在排斥、限制潜在投标人不合理条件的,有权依照《招标投标法》及其实施条例相关规定提出异议和投诉。招标投标行政监督部门、招标人应当按照规定程序处理。

第十九条 政策制定机关未进行公平竞争审查或者违反审查标准出台政策措施的,由上级机关责令改正;拒不改正或者不及时改正的,对直接负责的主管人员和其他相关责任人员依照《中华人民共和国公职人员政务处分法》第三十九条、《中华人民共和国公务员法》第六十一条等有关规定依法给予处分。

### 第五章 附则

第二十条 政策制定机关作为招标人编制招标公告、资格预审文件和招标文件,以及公共资源交易平台运行服务机构制定招标投标交易服务文件,应当参照本规则开展公平竞争审查。

第二十一条 本规则由国家发展改革委同有关部门负责解释。

第二十二条 本规则自2024年5月1日起施行。

来源:建筑时报

# 零碳科技：建筑脱碳 2024 指南

## 导读

建筑领域作为减少碳排放的重要途径备受关注。建筑占全球碳足迹的近 40%，在追求可持续发展的过程中，它面临着紧迫的挑战和无与伦比的机遇。

统计数据强调了建筑排放的惊人影响：据估计，全球 28% 的能源相关碳排放来自供暖、制冷、照明和运营建筑所消耗的能源。此外，建筑业是建造这些结构的主要参与者，由于水泥和钢铁等材料的能源密集型生产，其碳排放量约占全球碳排放量的 8%。

这种巨大的碳足迹因现有建筑的低效率而变得更加复杂，其中过时的系统和不充分的隔热导致能源消耗过多。由于快速城市化，对新结构的不断需求进一步加剧了排放难题，需要重新构想建筑实践和运营标准。

本文探讨了建筑脱碳中错综复杂的挑战和解决方案网络。从技术进步的新兴潜力到政策框架的关键作用、财务考虑以及社区和利益相关者的重要参与，囊括了可持续建筑实践的复杂格局。追求建筑脱碳不仅是环境的当务之急，而且是打造有弹性、高效和公平的结构的基础，这些结构将塑造我们星球的未来。

## 目录

- 1、什么是建筑脱碳？
- 2、建筑排放现状
- 3、建筑脱碳的挑战
- 4、技术解决方案
- 5、政策和监管框架
- 6、财务考虑
- 7、社区和利益相关者参与
- 8、公众认知和行为转变
- 9、协作和伙伴关系模式
- 10、全球和区域差异
- 11、案例研究
- 12、未来展望
- 13、结论

## 什么是建筑脱碳？

建筑脱碳是指系统地减少建筑物的建造、运营和维护产生的碳排放。考虑到建筑物占全球温室气体排放量的很大一部分，它代表了缓解气候变化的关键战略。这一概念包括一

种综合方法，以最大限度地减少与住宅和商业结构相关的碳足迹。

建筑脱碳的核心涉及从传统的化石燃料系统向更清洁、更可持续的替代品过渡。这种转变跨越了建筑物生命周期的各个方面：

### 1、建筑材料：

建筑脱碳从施工阶段开始，采用隐含碳含量较低的材料。这包括选择环保材料、最大限度地减少浪费以及利用创新的建筑技术来减少建筑物的初始碳足迹。

### 2、能量消耗：

建筑物是重要的能源消耗者。建筑脱碳通过专注于节能设计、采用太阳能或风能等可再生能源以及优化供暖、制冷和照明系统以减少能源需求来实现这一目标。

### 3、技术创新：

技术的进步在建筑脱碳中起着举足轻重的作用。智能建筑系统、IoT（物联网）应用和节能电器有助于降低能耗和优化建筑性能。

### 4、政策法规：

政府和监管机构在推动建筑脱碳方面发挥着至关重要的作用。

实施促进可持续建筑实践和节能设计的建筑规范、标准和激励措施可以显著加速向建筑脱碳的转变。

### 5、住户行为：

鼓励建筑居住者养成可持续的习惯，例如节能实践、减少废物和有意识地用水，有助于整体建筑脱碳工作。

建筑脱碳不仅是环境的当务之急，也是经济机遇。虽然采用绿色技术和可持续实践可能需要初始投资，但长期收益，包括降低能源成本、改善居住者的健康和福祉以及减少对环境的影响，超过了这些前期费用。

此外，向建筑脱碳的过渡与全球实现碳中和和应对气候变化的努力相一致。随着社会努力实现雄心勃勃的减排目标，建筑环境的改造变得越来越重要。

从本质上讲，建筑脱碳代表了一种整体方法，包括创新技术、可持续实践、政策干预和行为改变，旨在显著减少与建筑相关的碳排放，从而促进更具可持续性和环保意识的未来。

在我国建筑业节能减碳工作的关注焦点主要在建筑运行阶段节能潜力的深入挖掘，而对于建材产品带来的隐含碳的减排问题缺乏关注。此外，随着建筑业对绿色建筑、超低能耗建筑和零碳建筑的需求日益增加，越来越多的建筑设计需要选用高性能的建筑材料以确保建筑运行阶段的保温隔热等指标要求。

高性能的建材产品，相对于普通建材通常在生产阶段会产生更多的碳排放，但在其使用过程则发挥了相比同类型产品更优良的保温隔热效果。在我国碳达峰、碳中和政策背景下，如何科学量化并评估这类功能型建材产品在建筑运行阶段所贡献的减碳效果，是目前建材与建筑行业协同减碳所关注的焦点。

由中建工程产业技术研究院有限公司（以下简称：中建产研院）和友绿（北京）数字科技有限责任公司（以下简称：友绿科技）共同主编的中国工程建设标准化协会标准《建筑全生命周期隐含碳计算与评价标准》旨在指导建筑业从建筑全生命周期角度合理化与评价相关建材产品对建筑排放的贡献，解决建材与建筑协同减碳的共性问题，促进全产业链的碳减排，为建筑领域最终实现碳达峰碳中和提供一定支撑。

相关阅读：团体标准《建筑全生命周期隐含碳计算与评价标准》编制组成立暨第一次工作会议成功召开

### 建筑排放现状

目前，建筑排放是全球碳减排的关键挑战。建筑物占全球碳足迹的近 40%。这一可观的份额来自建筑物的建设和运营生命周期中的各种来源。

图片

建筑排放的主要贡献者包括供暖、制冷、照明和电器的能源消耗，约占全球能源相关二氧化碳排放量的 28%。化石燃料，主要是天然气和石油，仍然是许多地区建筑物供暖和供电的主要能源。它们的燃烧会释放二氧化碳，对建筑排放产生重大影响。

此外，建筑材料和工艺也产生了相当大的影响。水泥是建筑中广泛使用的混凝土的主要成分，由于其能源密集型生产过程，约占全球碳排放量的 8%。现代建筑中普遍存在的钢和玻璃等其他材料也会在开采、制造和运输过程中产生重大排放。

现有建筑的低效率使这个问题更加复杂。许多结构缺乏足够的隔热，使用过时的加热和冷却系统，并依赖低效的电器，导致能源消耗过多和排放增加。在发达国家，旧建筑经常仍在使用中，改造和升级以满足现代能效标准是一项紧迫的挑战。

城市化趋势加剧了这一问题。全球城市的快速发展导致对新建筑的需求增加，导致施工和运营阶段的排放量增加。城市扩张和低效的分区政策有时会导致交通需求增加，从而

进一步增加碳排放。

总之，建筑排放的现状反映了一个严重的环境问题。解决这个问题需要采取多方面的方法，包括技术进步、政策干预和行为改变。从采用可再生能源到实施严格的能效标准，齐心协力对于减少建筑排放和向可持续和碳中和结构过渡至关重要。

### 建筑脱碳的挑战

建筑脱碳带来了一系列复杂的挑战，这些挑战来自技术、财务、监管和行为方面。解决这些障碍对于实现有意义的碳排放减排至关重要。以下是主要挑战：

#### 1. 高昂的初始成本：

使用节能技术升级建筑物通常需要大量的前期投资，这阻止了许多建筑业主进行此类项目。

需要制定具有成本效益的解决方案，使建筑脱碳对各种利益相关者来说在财务上可行。

#### 2. 多样化的建筑存量：

建筑类型、年龄和用途的多样性带来了挑战，因为每种结构都可能需要一种独特的建筑脱碳方法。

在不影响结构完整性或历史价值的情况下，用现代节能系统改造旧建筑可能特别具有挑战性。

#### 3. 技术限制：

某些技术的可用性和成熟度，特别是对于深度建筑脱碳的技术，可能会受到限制。

寻找适合不同建筑类型和气候的可扩展且经济实惠的技术仍然是一个障碍。

#### 4. 监管壁垒：

现有法规可能没有优先考虑或强制采用可持续建筑实践。

缺乏标准化的政策和不明确的法规可能会阻碍建筑脱碳措施的广泛采用。

#### 5. 拆分激励措施：

在租户和房东共同承担能源成本的情况下，任何一方投资建筑脱碳措施的动机都可能不一致。

找到弥合这一差距并激励所有利益攸关方的机制至关重要。

#### 6. 行为和意识挑战：

建筑物居住者可能不完全理解其能源使用对环境的影响，从而导致对采用节能行为的抵制或冷漠。

需要开展教育和宣传活动，以促进支持建筑脱碳工作的行为改变。

#### 7. 基础设施和电网限制：

扩大建筑可再生能源的规模可能面临与电网容量和基础设施准备相关的挑战。

太阳能电池板等分散式能源的整合需要电网升级以适应

双向潮流。

#### 8. 数据访问和隐私问题：

实施智能能源管理技术可能会引起对数据隐私和安全的担忧，从而可能阻碍其采用。

应对这些挑战需要采取多方面的方法，包括政府、行业、技术开发人员和社区之间的合作。创新的融资模式、支持性政策、技术进步以及提高认识和改变行为的共同努力对于克服建筑脱碳中的这些障碍至关重要。

#### 技术解决方案

技术解决方案在建筑脱碳中发挥着关键作用，为减少能源消耗和向可持续实践过渡提供了多种方法。以下是一些关键的技术解决方案：

##### 1. 节能暖通空调系统：

具有更高效等级的先进供暖、通风和空调（HVAC）系统可降低能耗，同时保持最佳室内舒适度。

热泵、地热系统和区域供热/制冷等技术可提高效率并减少对化石燃料的依赖。

##### 2. 建筑围护结构改进：

升级隔热材料、使用高性能窗户和采用反光屋顶材料可提高建筑物的热性能，减少供暖和制冷需求。

根据环境条件动态调整绝缘性能的智能材料提供了创新的解决方案。

##### 3. 可再生能源整合：

在现场或附近安装太阳能电池板、风力涡轮机或小型水力发电系统，使建筑物能够产生可再生能源，从而减少对电网的依赖。

储能解决方案，如先进的电池或储热系统，优化了间歇性可再生能源的使用。

##### 4. 智能建筑技术：

支持物联网的传感器、智能电表和楼宇管理系统有助于实时监控和控制能源使用情况。

人工智能驱动的分析数据以优化能源消耗、预测维护需求并调整系统以实现最高效率。

##### 5. 节能电器和照明：

高效电器和LED照明可显著降低电力消耗。

带有占用传感器和日光收集功能的智能照明系统进一步优化了能源使用。

##### 6. 建筑能源管理系统（BEMS）：

BEMS在建筑物内集成了各种技术和系统，以优化能源使用并提高整体运营效率。

这些系统允许集中控制和管理，从而能够进行调整以减少浪费并提高可持续性。

##### 7. 供暖和烹饪电气化：

从天然气或其他基于化石燃料的系统过渡到电动供暖和

烹饪设备有助于消除建筑物内的直接碳排放。

电气化与可再生能源相结合，有助于实现更可持续的能源结构。

相关阅读：

零碳建筑之全电厨房

全电厨房，降低建筑运行直接碳排放

#### 8. 绿色和可持续材料：

使用环保和可持续的建筑材料，如再生钢材、竹子或低冲击混凝土，可以减少与建筑材料相关的碳足迹。

相关阅读：

零碳科技：负碳建材

零碳科技：仿生低碳新型建筑材料

零碳科技：工业大麻混凝土（汉麻混凝土）

零碳科技：无水泥混凝土与“太阳能”混凝土

#### 政策和监管框架

政策和监管框架对于推动采用可持续实践和加速建筑脱碳至关重要。概述如下：

##### 1. 建筑规范和标准：

为新建和翻新建筑建立严格的能效标准，为可持续建筑实践设定了基线。

建筑规范的定期更新和执行确保结构达到或超过最低能源性能要求。

##### 2. 能源绩效证书（EPC）：

要求建筑物使用EPC可以提高其能源效率的透明度，使买家、租户和业主能够做出明智的决定。

EPC可以通过突出需要改进的领域和展示潜在的节能措施来激励升级。

##### 3. 激励计划和融资机制：

政府激励措施、补贴或税收减免鼓励业主投资于节能技术和改造。

绿色债券、低息贷款或赠款等融资机制有助于抵消采用可持续实践的初始成本。

##### 4. 任务和目标：

为减少碳排放或增加建筑行业可再生能源的采用设定明确的目标，为行动框架提供了框架。

对特定节能技术或可再生能源集成的要求推动了行业合规性和创新。

##### 5. 分区和土地使用法规：

将可持续性标准纳入分区和土地使用法规，鼓励环保建筑设计和城市规划。

促进混合用途开发、以公共交通为导向的设计和绿色空间的法规可以减少能源需求并促进可持续性。

##### 6. 公共采购政策：

政府机构可以以身作则，实施优先考虑可持续建筑实践

的采购政策。

为公共建筑采购节能技术和材料为私营部门树立了标杆。

#### 7. 研发支持：

资助创新技术和材料的研发计划，支持可持续建筑实践的进步。

政府、学术界和工业界之间的合作推动了创新和具有成本效益的解决方案的开发。

#### 8. 国际合作与协议：

国际协议和合作促进了最佳实践的交流、知识共享和跨境标准的协调。

参与全球倡议可以增强一个国家应对气候变化的承诺，并加速全球可持续建筑实践的采用。

有效的政策框架需要全面、灵活，并适应技术进步和不断变化的社会需求。政府、行业利益相关者、倡导团体和公众之间的合作努力对于成功实施和执行这些政策至关重要。

### 财务考虑

财务考虑在建设脱碳和影响可持续实践和技术的采用方面发挥着关键作用。概述如下：

#### 1. 前期成本和投资回报率（ROI）：

高昂的初始成本往往会阻止建筑业主投资节能升级或可再生能源系统。

通过降低运营费用（降低水电费）、增加财产价值和潜在激励措施来计算和展示投资回报率可以激励投资。

#### 2. 激励计划和补贴：

政府支持的激励计划、补贴或税收抵免有助于抵消采用节能技术或绿色建筑实践的前期成本。

财政支持鼓励业主通过缩短投资回收期进行可持续投资。

#### 3. 绿色融资和贷款：

绿色债券、节能抵押贷款或绿色贷款等专业融资方案为可持续建筑项目提供优惠的条款和利率。

这些金融工具专门用于旨在减少碳排放和促进可持续发展的项目。

#### 4. 能源绩效合同（EPC）：

EPC 允许建筑业主与能源服务公司（ESCO）合作，在没有前期成本的情况下实施节能措施。

能源服务公司为节能系统提供资金、设计和安装，并通过在特定时期内实现的节能来偿还。

#### 5. 可持续建筑的价值主张：

强调可持续建筑的长期利益，例如降低运营成本、提高居住者的健康和生产力以及提高适销性，吸引投资者和买家。

LEED（能源与环境设计先锋）或 BREEAM（建筑研究机构环境评估方法）等认证体系突出了建筑的可持续性，增

加了价值。

#### 6. 生命周期成本分析（LCCA）：

评估建筑物生命周期（包括建造、运营、维护和处置）的总拥有成本有助于做出明智的投资决策。

LCCA 比较了不同方案的成本和收益，引导利益相关者做出更具成本效益、更可持续的选择。

#### 7. 风险缓解和保险：

涵盖与可持续建筑项目相关的风险（例如性能风险、技术故障或市场风险）的保险产品可以增强投资者的信心。

风险缓解策略使利益相关者放心，并鼓励对创新但未经证实的技术进行投资。

#### 8. 市场机制和碳定价：

实施碳定价机制或市场通过为碳排放分配货币价值来激励减排。

通过将碳的社会成本内部化，碳定价鼓励对低碳技术和实践的投资。

通过创新的融资模式、有针对性的激励措施、市场机制以及与建筑脱碳相关的经济效益的明确展示来解决财务障碍，对于加速向可持续建筑的过渡至关重要。

### 社区和利益相关者参与

社区和利益相关者的参与对于成功的建筑脱碳至关重要，确保考虑不同的观点并促进集体行动。概述如下：

#### 1. 教育和意识：

让社区、建筑居住者和利益相关者了解建筑脱碳的重要性、其环境效益和潜在的成本节约，可以提高认识并推动参与。

研讨会、活动和教育计划有助于揭开可持续实践和技术的神秘面纱。

#### 2. 合作与伙伴关系：

与当地社区、非政府组织、行业利益相关者、学术界和政府机构合作，促进建设脱碳的合作努力。

伙伴关系促进了知识共享、资源汇集和整体解决方案的开发。

#### 3. 包容性决策过程：

让不同的利益相关者参与决策过程，确保他们的关注点、需求和观点得到考虑。

社区参与论坛、公众咨询和参与式设计会议允许包容性决策。

#### 4. 赋权和能力建设：

通过培训、技能发展和能力建设计划增强社区的能力，使他们能够积极参与并为建设脱碳工作做出贡献。

为利益相关者提供必要的工具和知识可以培养主人翁意识和责任感。

#### 5. 行为改变活动：

通过有针对性的活动和激励措施，鼓励建筑物居住者的

行为改变,例如节能实践和减少废物,可以显著影响能源消耗。

游戏化、激励和社区挑战促进可持续的习惯。

#### 6. 基于社区的项目:

支持基层倡议和社区主导的能源效率升级、可再生能源装置或社区可持续发展计划项目,增强当地社区的能力。

这些项目能够展示建筑脱碳的切实好处,并培养自豪感和主人翁意识。

#### 7. 透明度和沟通:

在利益相关者之间保持透明的沟通渠道,定期提供进展情况,并征求反馈意见,以建立信任和问责制。

清晰的沟通有助于管理期望,并确保每个人都朝着共同的目标保持一致。

#### 8. 社会公平和包容性:

解决社会公平问题可确保弱势社区能够获得建筑脱碳计划并从中受益。

规划和实施的包容性可以避免加剧社会差距,并确保利益的公平分配。

有效的社区和利益相关者参与对于培养共同责任感、获得支持和推动行为改变至关重要,这对于成功和持续的建筑脱碳工作至关重要。

### 公众认知和行为转变

公众的看法和行为转变在成功采用可持续建筑实践方面发挥着关键作用。了解社会态度、消费者行为和影响公众认知的因素对于推动建筑脱碳转型至关重要。以下是对这些方面的探索:

#### 1. 意识和教育:

提高对建筑物对环境影响和可持续实践的好处的认识至关重要。教育活动、研讨会和信息材料可以启发公众了解节能技术、绿色认证和可持续设计的重要性。

#### 2. 对成本与收益的看法:

公众的看法往往围绕着可持续做法的成本效益。传达长期利益,包括减少水电费、增加房产价值和改善室内空气质量,可以影响对可持续发展投资的态度。

#### 3. 消费者行为和偏好:

了解消费者的偏好和行为模式对于实现脱碳至关重要。对环保材料、节能电器和绿色认证的偏好会影响购买决策和对可持续建筑的需求。

#### 4. 法规和激励措施的影响:

政府法规和激励措施极大地影响了公众的看法。支持可持续建筑实践和为绿色倡议提供激励措施的明确政策可以对公众的态度和行为产生积极影响。

#### 5. 建筑物中的居住者参与:

让建筑居住者参与可持续发展工作至关重要。通过标牌、激励措施和教育鼓励节能行为、减少浪费和促进建筑物内的

绿色倡议,可以推动行为改变。

#### 6. 心理因素和社会规范:

心理因素,包括社会规范和同伴影响,在塑造行为方面起着重要作用。受同伴网络和文化趋势的影响,社会对可持续做法的接受度提升将鼓励更大规模的采用。

#### 7. 技术接受度和易用性:

公众对新技术的接受度和易用性至关重要。用户友好的界面、直观的设计和智能技术在建筑物中的明显优势可以促进居住者的接受和采用。

#### 8. 透明度和沟通:

关于建筑物对环境的影响、节能措施和可持续生活的好处的透明沟通可以促进利益相关者之间的信任并鼓励积极的行为改变。

#### 9. 激励可持续实践:

为采用可持续行为提供激励措施,例如为节能升级提供税收抵免或对绿色倡议的认可,可以激励个人和组织采用可持续实践。

解决公众认知并促进向可持续发展的行为转变需要一种多方面的方法,将教育、激励、用户参与和透明的沟通结合起来。通过影响社会态度和行为,建设脱碳的集体努力变得更加有效和包容,为更可持续的未来铺平道路。

### 协作和伙伴关系模式

协作和伙伴关系模式有助于推动有效和有影响力的建筑脱碳举措。它们利用集体专业知识、资源和观点,促进不同利益相关者之间的协同作用。以下是对各种协作和伙伴关系模式的探索:

#### 1. 公私合营 (PPP):

PPP 将政府实体、私营部门利益相关者以及可能的非营利组织聚集在一起,共同致力于可持续建筑项目。这些伙伴关系利用每个部门的优势,结合资源和专业知识来加速建筑脱碳工作。

#### 2. 产学合作:

学术机构和行业利益相关者之间的合作促进了研究、创新和知识交流。联合研究项目、技术孵化器和合作项目促进了尖端解决方案的开发和实施。

#### 3. 多方利益相关者平台:

建立多方利益相关者平台涉及广泛的利益相关者,包括政府机构、行业代表、非政府组织、社区和学术界。这些平台促进了对话、知识共享和建立共识,促进了集体行动。

#### 4. 跨部门伙伴关系:

能源、建筑、金融和技术等不同领域的合作带来了不同的观点。整合各行各业的专业知识,可以采用整体方法来应对建筑脱碳的复杂性。

#### 5. 全球网络和联盟:

参与全球网络和联盟可以促进国际合作、知识共享和最佳实践交流。世界绿色建筑理事会 (WGBC) 和联合国环境规划署 (UNEP) 等组织为全球合作提供了平台。

#### 6. 当地社区参与模式:

让当地社区参与进来,使他们能够掌握可持续发展倡议的主动权。通过与社区组织、居民协会和基层运动合作,可以根据当地需求提供量身定制的解决方案。

#### 7. 公、私、民合作:

让民间组织和社区团体与公共和私人实体一起参与进来,为可持续建筑计划创造了一种更具包容性的方法。这些伙伴关系促进了社区驱动的方案,并确保项目考虑了当地的情况和关注点。

#### 8. 技术联盟和协作平台:

协作平台和技术联盟将科技公司、初创公司和行业参与者聚集在一起,为可持续建筑开发和部署创新解决方案。这些合作推动了智能技术和节能系统的进步。

#### 9. 政界与业界合作制定政策:

让行业利益相关者参与制定政策和法规,可以确保更全面地了解实际挑战和机遇。合作制定政策可以带来更有效和可实施的框架。

#### 10. 供应链协作:

供应链内的协作涉及材料供应商、制造商、建筑商和开发商之间的协调,以促进整个价值链中可持续材料的使用和高效的建筑实践。

在建设脱碳方面,成功的协作和伙伴关系模式优先考虑利益相关者之间的包容性、透明度、共同目标和互惠互利。它们鼓励集体责任和协调行动,最终推动建筑环境中有意义和可持续的变化。

### 全球和区域差异

在建筑脱碳的背景下研究全球和区域差异,揭示了不同地区在追求可持续发展方面面临的各种挑战、机遇和方法。以下是潜在的全球和区域差异的概述:

#### 1. 气候和地理多样性:

不同地区的气候条件各不相同,影响着建筑设计和能源需求。例如,温带气候下的供暖和制冷策略与热带或干旱地区的供暖和制冷策略有很大不同。对绝缘、被动式设计和可再生能源的需求也相应不同。

#### 2. 经济和发展差距:

经济因素在采用可持续建筑实践方面起着至关重要的作用。发达地区可能拥有更多的资源和基础设施来实施绿色技术,而发展中或欠发达地区可能面临财政限制和获得创新解决方案的机会有限。

#### 3. 政策和监管框架:

全球监管环境各不相同,影响了建筑脱碳工作的速度和

范围。一些地区可能有严格的建筑规范和激励措施来促进可持续发展,而另一些地区可能缺乏全面的政策或在执行方面面临挑战。

#### 4. 城市化和人口密度:

城市地区人口密度高,在能源需求、空间利用率和基础设施需求方面面临明显挑战。可持续城市发展和改造现有结构的战略因区域城市化模式而异。

#### 5. 文化和社会因素:

社会规范、文化偏好和生活方式会影响建筑设计和居住者的行为。对某些建筑材料、建筑风格或能源使用的偏好可能因地区而异,从而影响可持续实践的采用。

#### 6. 资源可用性和能源结构:

包括可再生能源在内的资源可用性在全球范围内各不相同。拥有丰富太阳能或风能资源的地区可能更倾向于采用这些能源。现有的能源结构和对化石燃料的依赖也影响了不同地区向清洁能源的过渡。

#### 7. 基础设施和技术准备情况:

技术基础设施和准备情况的差异会影响创新解决方案的实施。获得先进技术、智能电网和高效建筑材料的机会可能会有所不同,从而影响某些建筑脱碳措施的可行性。

#### 8. 地方治理和社区参与:

地方治理和社区参与的作用千差万别。强有力的社区倡议、政府支持和合作伙伴关系可以显著加速或阻碍基于区域动态的建筑脱碳工作。

通过分析这些全球和区域差异,可以全面了解,强调在建筑脱碳方面采取量身定制方法的必要性。承认背景的细微差别有助于制定战略,以应对区域挑战,利用当地优势,并在不同的地理、经济和文化景观中有效推动可持续变革。

### 案例研究

深入研究案例研究和最佳实践,提供了建筑脱碳成功努力的具体例子,提供了宝贵的见解和实际应用。以下是一些潜在案例研究和最佳实践:

#### The Edge, 荷兰阿姆斯特丹:

这座创新建筑经常被称为世界上最可持续的办公楼。它融合了许多节能功能,例如智能 LED 照明、用于供暖和制冷的先进气候天花板以及集成的可再生能源系统。The Edge 展示了尖端技术的实际实施,以实现可持续和高效的运营。

#### 相关阅读:可能是世界上最智能的办公楼: The Edge

#### 澳大利亚悉尼中央公园一号:

这个住宅和商业开发项目以标志性的垂直花园和太阳能电池板为特色。该建筑展示了绿色空间和可再生能源在城市环境中的成功整合,促进了可持续生活并减少了碳排放。

#### 美国纽约帝国大厦改造:

帝国大厦共 102 层,每年游客 400 万人次,每年的能源

成本 1100 万美元，峰值电力需求的 9.5MW。

节能改造措施：

对原有的 6514 扇双层隔热玻璃窗进行翻新，提高隔热功能，过程包括增加涂漆和补充氟气和氩气

在建筑外围的散热器后面安装了超过 6000 个隔热层

制冷设备改造项目包括升级 4 个工业电动式制冷机组，以及升级控件，变速驱动器和主回路旁路

利用全新空气处理设备，将现有恒定体积的设备更换为带有变频驱动风扇的空调设备

DCC 控制系统升级

通风系统安装二氧化碳传感器，控制新风

提供访问在线的能源消耗和基准信息

节能改造降低了 38.4% 的能源开销，减少的碳排放量达 10.5 万吨，该项目展示了改造旧建筑以实现大量节能的变革性影响。

相关阅读：净零碳建筑设计路径

分析这些案例研究为建筑脱碳的成功战略和创新提供了多样化的视角。它有助于更深入地了解面临的挑战、实施的解决方案和吸取的经验教训，为未来可持续建设和运营的举措提供宝贵的指导。

### 未来展望

建筑脱碳的未来前景既充满希望，也充满挑战。以下是一些潜在的轨迹和需要考虑的关键方面：

#### 1. 技术进步：

可再生能源、智能建筑技术和材料科学的持续进步为更高效、更可持续的建筑提供了创新的解决方案。

人工智能、机器学习和物联网设备的集成将进一步优化能源使用和运营效率。

#### 2. 监管环境：

预计全球建筑规范和法规的收紧将推动可持续实践的广泛采用。

更严格的减排目标和绿色建筑发展激励措施可能会影响该行业。

#### 3. 向净零排放和正能量建筑转变：

建造净零能耗建筑（NZEB）或正能量建筑的趋势将加快，建筑物产生的能源将多于消耗的能源。

积极从大气中去除二氧化碳的负碳正建筑可能会成为一个重点。

#### 4. 循环经济和可持续材料：

在建筑中采用循环经济方法并使用回收或低影响材料将受到重视。

制定和实施“从摇篮到摇篮”原则将最大限度地减少浪费和环境影响。

#### 5. 以社区为中心的方法：

将更加重视社区驱动的举措和分散的能源系统，使当地社区能够负责他们的能源需求。

点对点能源交易和基于社区的微电网系统可能会获得牵引力。

#### 6. 强调健康和福祉：

通过改善室内空气质量、自然光和绿色空间来优先考虑居住者的健康和福祉的建筑设计将变得更加普遍。

以健康为重点的认证和标准将影响建筑和设计选择。

#### 7. 复原力和气候适应：

建立抵御气候变化影响的复原力，如极端天气事件、海平面上升和温度波动，将是面向未来的结构不可或缺的一部分。

采用适应气候的设计和材料将变得至关重要。

#### 8. 全球合作与知识共享：

加强国际合作、知识共享和技术转让将加速全球向可持续建筑实践的过渡。

跨境伙伴关系将推动创新和最佳实践的交流。

建筑脱碳的未来取决于政府、行业、社区和个人的集体努力。克服资金障碍、技术限制和行为改变等挑战需要采取协调一致的行动，但对环境、经济和社会福祉的潜在好处使其成为一项势在必行的追求。

### 结论

建筑脱碳是一项艰巨而重要的工作，对于缓解气候变化和确保可持续的未来至关重要。多方面的方法包括技术创新、政策干预、财务战略和强大的社区参与，以改变建筑物的建造、运营和维护方式。

技术进步继续为更节能的系统、可再生能源集成和智能建筑技术铺平道路。随着这些创新的发展和普及，它们有望彻底改变建筑环境，推动减少碳排放并增强抵御气候变化影响的能力。

建筑脱碳的未来前景是乐观的，但又是微妙的。预期的技术进步，加上监管环境的收紧以及对健康、弹性和循环性的日益重视，标志着建筑概念化、设计和运营方式的变革性转变。

在加强知识共享和跨境伙伴关系的推动下，全球协作努力对于应对未来的复杂挑战至关重要。克服财务障碍、技术限制和行为障碍需要精心策划的努力，利用政府、行业、社区和个人的优势和专业知识。

从本质上讲，建筑脱碳体现了一种整体方法，超越了单纯的碳排放。它标志着向可持续、有弹性和公平的建筑环境的范式转变，为更绿色、更健康、更繁荣的未来奠定基础。

# 2023 年工业增加值达 2.43 万亿元

## 京津冀部署六大跨区域产业链

京津冀协同发展联合工作办公室数据显示，2023 年，京津冀地区工业增加值达到 2.43 万亿元，按现价计算，是 2013 年的 1.43 倍。目前，京津冀已联合部署新能源和智能网联汽车、机器人、氢能、生物医药、高端工业母机、网络安全和工业互联网 6 条跨区域产业链，为产业链进一步发展提供“底数图”和“导航图”。

### 产业协同水平进一步提升

2024 年是京津冀协同发展上升为国家战略的第十年。十年间，京津冀三地形成目标同向、措施一体、优势互补、互利共赢的发展格局，区域整体实力持续提升。

京津冀协同发展联合工作办公室数据显示，2023 年，京津冀地区工业增加值达到 2.43 万亿元，按现价计算，是 2013 年的 1.43 倍。天津市工业和信息化局副局长任洪源表示：“三地着力提升产业协同水平，区域配套更加紧密，新质生产力加快成长，一批优势产业链和先进制造业集群逐步形成。”

北京大学首都发展研究院发布的《京津冀协同创新指数（2023）》显示，2013 年到 2022 年，京津冀协同创新指数从 100 增长到 297.6，年均增速为 12.9%。2022 年三地企业在区域内跨省（市）设立分支机构 8200 家，增长 8.7%；京津转入河北单位共 4395 个。

雄安新区官网显示，北京流向天津的技术合同成交额由 2013 年的 71.2 亿元增长至 2023 年的 748.7 亿元，年均增长率为 26.5%。央企在雄安设立子公司及各类分支机构达 200 多家。“北京研发、津冀制造”模式加速形成。

国家信息中心分析认为，装备制造等传统产业的转型升级是京津冀区域发展的重要组成部分，相关促进政策产生了明显效果。打造在全球价值链具有核心竞争力的拳头技术和产品，提升我国工业品牌的国际影响力和竞争力是京津冀一体化政策关注的重点。

为此，京津冀着力提升产业协同水平，部署了六大跨区

域产业链。

其中，河北省牵头新能源和智能网联汽车、机器人 2 条产业链；北京市牵头氢能、生物医药 2 条产业链；天津市牵头高端工业母机、网络安全和工业互联网 2 条产业链。

在 2023 年链博会期间，京津冀通过产业链供应链联合招商，达成意向签约项目 152 个，意向投资额超 1000 亿元。

### 完善汽车产业链

京津冀地区作为我国六大汽车产业集群之一，共有汽车及零部件制造企业 1700 余家。

近期，三地分别在 2024 年政府工作报告中提到汽车产业相关建设目标，表示将在河北曹妃甸、北京顺义区、天津西青区等地加快相关汽车产业链建设。

在上下游产业方面，北京将积极布局电机、电池、电控、车规级芯片等关键零部件产业链，提升汽车产业集群发展水平，鼓励支持汽车出口。推动卫蓝新能源固态锂离子电池产业化项目加快建设，开工建设宁德时代电芯工厂项目一期。

2023 年，小米汽车、理想汽车的区域内定点供应链企业分别达到 45 家和 70 家，北京奔驰零部件的区域内采购额占到全国的 55%。

据悉，北汽集团在京津冀主要配套供应商有 600 多家。自 2016 年北京现代沧州工厂投产后，2016 年至 2018 年，沧州工厂实现了年产销量从 4.15 万辆、7.8 万辆到 17.4 万辆的快速增长，聚集了海纳川、北汽岱摩斯等 20 多家知名汽车配件生产企业。

京津冀协同发展河北省协同创新中心主任武义青表示，京津冀零部件企业与整车企业比例为 23 : 1，可以加快引入培育一批牵引力强、产出规模大、创新水平高、核心竞争力突出、市场前景广阔的企业落地，串联起一批新能源智能网联汽车产业链上下游企业配套协作，形成先进汽车制造业集群。

来源：中金协装配式建筑分会

## 2024 两会：关于建筑行业的提案

**《推动高品质住宅与超低能耗建筑建设》：**“建议政府完善相关政策制度，加快推进超低能耗建筑规模化发展，提高既有建筑改造、城市更新、工业厂房等建筑的节能标准；推动开展建筑绿色低碳创新示范，加大新技术、新标准、新产品、新模式的推广力度，建立健全标准体系；打造超低能耗创新示范社区、区域和示范城市。”

**《关于农村光伏与美丽乡村协调发展的建议》：**（一）出台农村光伏发电项目组件和逆变器等关键物料选用标准；（二）制定农村光伏建筑规划标准；（三）大力推进 BIPV 建设；（四）加强农村光伏市场质量监察。

**《不断深化供热计量改革，加快发展新型智慧供热》：**（一）完善标准和规范体系；（二）完善配套政策措施，坚持开源节流；（三）多措并举，通过市场化方式解决供热企业资金难题；（四）提升供热系统综合智能化水平，充分挖掘供热数据价值；（五）加强行业监管，保障供热计量改革稳步推进。

**《加大我国深层地热资源开发利用力度》：**（一）统筹技术创新，推动关键核心技术与前沿引领技术协同发展；（二）加强地质勘查，摸清深层地热资源家底；（三）加强引领支持，保障深层地热开发利用有序推进。

**《关于建设国家建筑博物馆提高文化软实力和国际影响力的提案》：**（一）以 2029 年北京承办国际建筑师协会（UIA）的世界建筑师大会为时间节点建设“国家建筑博物馆”；（二）“国家建筑博物馆”选址宜在北京；（三）尽快开展前期策划、立项、国际设计竞赛和展品征集等工作。

**《以试点建设推动产储调消一体化农村屋顶光伏系统》：**（一）制订以村为单位的“自发自用+余电上网”模式农村屋顶光伏系统试点计划，“十四五”期间至少建设 300 个村级试点；（二）制定相关产业政策，全面推进农机用能的电气化；（三）成立农村新型能源系统领导小组，集中财政资源支持落实“产储调消一体化”的农村屋顶光伏系统；（四）逐步探索完善相关政策机制。

**《关于尽快出台新版收费标准、促进建筑设计高质量发展的提案》：**（一）建议尽快制定和出台新版建筑工程设计收费指导标准，推动形成健全的市场化定价机制；（二）建议研究建筑工程设计各类服务内容的费率标准，推广按设计服务内容合理收费；（三）建议建立设计收费标准的行业监督机制，鼓励建筑设计企业开展人才水平提升和科技创新投入。

**《构建我国房地产发展新模式的建议》：**（一）科学制定房地产发展的长期规划，增强发展信心；（二）提高住房供给的品质和科技水平，满足人民需要；（三）大力扶持专业租赁企业发展壮大，实行租购并举；（四）加快推动房地产服务数字化转型，提高服务水平；（五）严格控制房地产行业过度金融化，守住风险底线。

**《关于推进智能交互引擎高水平赋能新型工业化的议案》：**（一）建设，即建核心能力；（二）应用，即应用到关键领域的典型场景中；（三）研发，即实现科技研发的突破。

**《关于加强城乡历史文化保护传承的建议》：**（一）加快推进法律法规的修订和制定；（二）推动资源普查和信息化建设；（三）建立多方参与机制；（四）加强人才队伍建设。

**《强化技能人才培养》：**（一）强化技能人才岗位再提升再培养；（二）建议利用企业的大师工作室、技能培训中心为社会培养技能工人，扩大技能培训能力，解决就业。

**《关于加快推进好房子建设的提案》：**（一）打造好房子样板；（二）加强政策支持；（三）完善技术标准；（四）加强科技攻关。

**《推进被动式超低能耗建筑产业发展》：**加强专业人才培养。加大示范推广力度。加强低碳技术基础研究。制定相关标准

和激励政策。

**《进一步推动农民工向新时代建筑产业工人转型的相关举措》：**（一）在职业技能和精神素养两个方面加强新时代工匠人才培育；（二）进一步推动新型建筑工业化发展与和谐劳动关系构建，强化新时代工匠人才就业引导；（三）进一步完善制度机制，营造弘扬工匠精神的社会氛围，强化新时代建筑工匠人才保障。

**《关于保障建筑设计服务合理取费的建议》：**（一）建议明确规定设计收费最低限价标准；（二）建议明确规定价格服务对称并体现优质优价。

**《关于进一步解决老旧小区改造面临的问题的建议》：**（一）推动深层次改造；（二）多渠道筹措改造资金；（三）加强管理维护。

**《关于进一步开展房屋抗震加固工作的建议》：**（一）实施城镇房屋抗震加固工程；（二）加强提升农村房屋抗震能力。

**《关于建立国家级高水平建筑工程消防实验室的建议》：**建议建设国家建筑工程消防实验室，配备先进、齐全的工程防火研究设备设施，系统加强建筑工程建造工艺、技术、材料的防火研究，攻克建筑工程火灾模拟分析卡脖子技术，提升我国建筑防火能力和水平。

**《关于尽快启动道路工程师注册执业制的建议》：**尽快启动道路工程师注册执业制；落实执业印章等制度；通过逐步将注册道路工程师人数要求纳入公路、市政工程设计资质中，引导和支持勘察设计企业加大对道路从业人员的培养力度等举措。

**《关于推动设施农业光伏发展的提案》：**（一）自然资源、农业农村、能源、电网等相关主管部门协同推动，扶持与推动设施农业光伏业态发展，出台设施农业扶持、土地整改补贴等相关扶持政策，明确可利用的存量设施农业大棚，提高设施农业土地使用期限至25年以上；（二）支持进行农网改造建设，配置台区储能、变压器扩容，增强电网接入承载力，提高电网的稳定性，耦合小而散农光项目的接入，满足乡村电气化需求，助力新农村发展。

**《推进城市公园绿地体育化改造》：**由住房城乡建设部和体育总局牵头制定城市公园绿地体育化改造专项行动方案，厘清职责边界，明确城市公园绿地体育化改造的行动目标、重点任务、实施路径、保障措施等，各地再结合实际情况制定实施方案，细化目标任务，狠抓工作落实，让改造行动“可操作、可量化、可考核”。

**《关于支持建筑工程类企业健康发展的建议》：**（一）谨慎控制建设增量，加大引导提升存量及质量；（二）更严格规范项目审批中的资金保障核验并优化后期资金监管；（三）健全防范及化解拖欠企业账款的长效机制，建议设立“公共保全账户”；（四）将建筑工程类企业持有的大量工抵房纳入各地、各区域的保障房房源体系；（五）在解决行业困难的同时，融合完善相关人才评价体系，激发从业人员荣誉感。

**《关于加快构建智能建造产业体系的建议》：**在核心技术方面，要推动三维正向设计数据实现建筑全生命周期无缝流转，搭建适合建筑工业化的新型结构体系；在数字化监管方面，要进一步完善数字化背景下的报批报建、监管验收等制度；在产业生态方面，要加快形成面向项目全生命周期的智能化集成应用，促进上下游企业深度联通。

**《推广超低能耗建筑让群众“住好房”》：**在公建项目中加强示范引领，在既有建筑改造和新农村建设中采用专项补贴形式鼓励采用超低能耗建筑技术产品，搭建优先受理、优先审批、优先投放的金融支持绿色通道。同时加大科普力度，使超低能耗建筑智能、环保等观念深入人心。

**《加强“双碳”人才培养》：**人才培养体系建设首要任务是做好政策体系顶层设计，要推进高校“双碳”教育模式革新。支持有条件高校做大做强“双碳”领域的科技创新平台，更加紧密地对接产业需求，推动“双碳”专业教育由授课型向研究型、实践型、实验型等形式转变；鼓励跨国、跨校、跨学科的“双碳”人才联合培养。

**《进一步完善建筑业绿色低碳标准体系》：**应完善建筑绿色低碳发展顶层设计；深化绿色低碳建筑技术和标准建设及应用；监管模式与监管手段也应创新。

《关于规模化推广低碳/零碳建筑，让人民群众住上高品质的房子的提案》：（一）完善低碳/零碳建筑建设制度体系；（二）加强推广技术路径专业指导，构建零碳建筑技术创新体系；（三）尽快出台支持低碳/零碳建筑有力有效的激励措施。

《推广钢结构住宅的建议》：（一）多举措扶持钢结构住宅发展；（二）开展高水平产业工人队伍建设；（三）建筑钢结构材料持续科技创新；（四）加大宣传普及力度；（五）推动钢结构建筑产品的生产、制造、应用纳入碳交易试点。

《建议进一步加大装配式建筑发展力度》：地方政府应进一步制定切实可行和具有实际操作性的装配式建筑推广应用实施办法，将装配式建筑纳入工程建设项目审批的各环节，从严进行把关，落实主体责任，明确推广应用装配式建筑的设计、施工技术标准、强制措施和阶段目标。

《加强对城市深部地下空间的开发利用与研发布局》：国家有关主管部门制定相应融资和税收优惠等政策，加快建设一批城市深部地下空间创新试验场和设施，提升重大场景支撑服务能力。

《关于推动建筑业高质量发展，尽快出台新版建筑工程勘察设计收费参考标准的建议》：（一）尽快研究制定新版工程勘察设计行业收费标准；（二）深入研究工程领域各类勘察设计服务内容的费率标准，推进按服务内容和投入时间合理收费；（三）合理提高勘察设计行业价值认可，引导勘察设计行业迈向高端化。

《关于进一步加强绿色设计和绿色发展的建议》：（一）建议教育部鼓励大学设立绿色设计相关专业课程，培养绿色设计人才；（二）加强对各行业领域绿色设计的指导，制定详细的指南和标准；（三）建议鼓励并支持绿色设计专业机构和专家参与战略规划和项目实施；（四）支持出口企业和园区实施绿色设计；（五）建议在北京市率先创建“国际绿色设计科技园区”。



# 国家统计局公布固定资产投资最新数据：1-2月全国固定资产投资 5.09 万亿 同比增长 4.2%

## 导语

日前，国家统计局公布固定资产投资最新数据。2024年1-2月份，全国固定资产投资（不含农户）50847亿元，同比增长4.2%（按可比口径计算），增速比2023年全年加快1.2个百分点。今年以来，各地区各部门认真贯彻落实中央经济工作会议精神，统筹扩大内需和深化供给侧结构性改革，大力推进新型工业化，以重大项目建设作为抓手，集中开工建设一批质量高效益好的项目，全国固定资产投资平稳增长。

国家统计局投资司首席统计师罗毅飞就1-2月份投资数据进行解读称，1-2月份全国固定资产投资平稳增长。其中，基础设施等民生补短板投资保持良好增长态势。1-2月份的数据显示，呈现以下特点：

### 一、制造业投资增速加快

推动制造业重点产业链高质量发展，加快实施制造业技术改造升级，制造业投资增速加快。1-2月份，制造业投资同比增长9.4%，增速比2023年全年加快2.9个百分点，比全部投资高5.2个百分点。其中，酒、饮料和精制茶制造业投资增长39.3%；铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业投资增长25.0%；电气机械和器材制造业投资增长24.1%；技改投资同比增长15.1%，增速比制造业投资增速高5.7个百分点。

### 二、高技术产业投资增势良好

打造经济发展新引擎、增强发展新动能，高技术产业投资增势良好。1-2月份，高技术产业投资同比增长9.4%，增速比全部固定资产投资高5.2个百分点；占全部投资的比重比去年同期提高0.4个百分点。

1-2月份，高技术制造业投资同比增长10.0%，增速比制造业投资高0.6个百分点；占制造业投资的比重比去年同期提高0.2个百分点。其中，航空、航天器及设备制造业投资增长33.1%，计算机及办公设备制造业投资增长13.1%，电子及通信设备制造业投资增长11.6%。

### 三、民间投资增速由负转正

各项宏观调控政策持续落地显效，民间投资增速由负转正。1-2月份，民间投资同比增长0.4%，2023年全年为下降0.4%。其中，民间项目投资（扣除房地产开发民间投资）增长7.6%。分行业看，电力、热力、燃气及水生产和供应业，

住宿和餐饮业，采矿业，租赁和商务服务业民间投资增长较快，分别增长30.1%、20.5%、14.8%和14.0%；制造业民间投资增长11.6%，增速高于全部制造业投资2.2个百分点；基础设施民间投资增长7.9%，增速高于全部基础设施投资1.6个百分点。

### 四、基础设施等民生补短板投资保持良好增长态势

随着增发国债项目的落地实施和支撑灾后应急恢复重建资金的陆续下达，基础设施投资增速小幅回升。1-2月份，基础设施投资同比增长6.3%，增速比2023年全年加快0.4个百分点。其中，航空运输业投资增长18.9%，水利管理业投资增长13.7%。

### 五、重大项目建设带动作用明显

1-2月份，计划总投资亿元及以上项目投资同比增长12.1%，增速比2023年全年加快2.8个百分点，拉动全部投资增长5.9个百分点。其中，计划总投资10亿元及以上项目投资同比增长15.1%，增速比亿元及以上项目高3.0个百分点。

下阶段，要进一步发挥好政府投资的带动放大效应，扩大有效投资，重点支持科技创新、新型基础设施、节能减排降碳等项目建设。加强经济社会薄弱领域补短板，推进防洪排涝抗灾基础设施建设，推动各类生产设备、服务设备更新和技术改造，加快实施“十四五”规划重大工程项目。持续深化投融资体制改革，进一步稳定和扩大民间投资，促进全国投资保持合理增长。

来源：中国建筑防水协会

## 苏州：试点先行，推进智能建造产业发展

为深入贯彻党的二十大精神和全国住房城乡建设工作会议精神，探索转型发展新路径，我国建筑行业大力推进智能建造发展，形成了一大批可复制的经验做法。建筑杂志社全媒体中心特推出智能建造专题报道，集中展示试点城市典型经验和创新案例，深入宣传智能建造发展成就，为促进建筑业与数字经济深度融合、推动行业高质量发展贡献媒体力量。



相城区长三角国际研发社区启动区二期项目

江苏省苏州市自入选国家首批智能建造试点城市以来，切实践行推进智能建造与建筑工业化协同发展理念，大力发展智能建造，围绕制造业与建筑业融合发展目标，提出“以硬促软”工作思路，稳步推进智能建造产业发展，打造苏州特色的产业生态。

### 试点先行，落实智能建造重点任务

高标准打造智能建造试点项目。苏州鼓励建筑业企业先行先试，以信用加分激励建设试点项目，遴选 29 个首批苏州市智能建造试点项目，覆盖房建、市政等项目类型，以新型建造方式为核心，试用建筑机器人、智能施工电梯，综合推动智能施工管理、装配式建筑等关键技术应用，引导项目全生命周期应用智能建造技术。29 个试点项目先行探索智能建造“新模式”，通过翔实的智能建造技术应用分析，初步展现了智能建造技术在提升施工质量、保障施工安全、缩短工程工期、解决工人短缺等方面的积极作用，展现了发展智



能建造在经济、社会和环境方面的效益，其中 10 个项目入围首批江苏省智能建造试点项目。



相城区苏地 2021-WG-28 号商办地块项目  
(相城区数字金融产业园)

机器人领航员培训

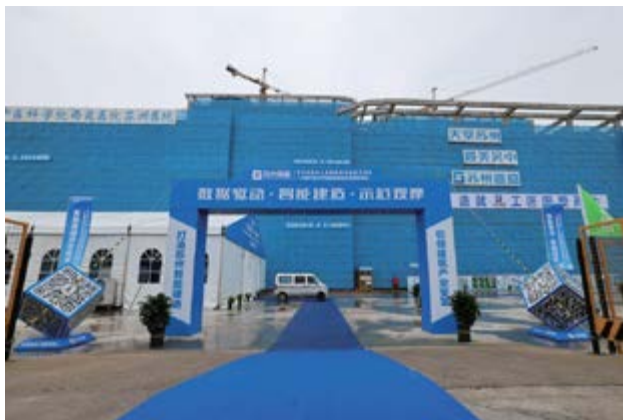
双轨考核机制强化项目建设质量。出台《关于加强苏州市智能建造试点项目季度考核工作的通知》，针对智能装备进场等关键节点，组织现场检查确认，保障智能建造技术安全应用；针对日常推进实施情况，制定《苏州市智能建造试点项目评分表》，明确 11 项考核内容，通过量化评分形式，客观评估试点项目工作成效，收集可推广、可复制的项目端优秀经验做法。2023 年三季度首次考核实践后，全部试点项目进一步加深工作认识，不断提升智能建造应用水平，在下

一季度的考核中整体得分大幅提升 12%，试点项目建设质量得到持续提高，一批优秀案例和典型做法陆续得到总结推广，初步形成智能建造试点项目示范效应。

大力引导新型建造方式应用。通过多种方式，在全市范围内大力推广以建筑机器人、智能施工电梯为代表的新型建造方式。在《苏州市智能建造试点项目评分表》中设置了高达 65% 的分数权重，明确新型建造方式的重要性；挖掘标杆项目开展示范观摩，在长三角研发社区项目二期、苏州市吴中人民医院新院区建设项目等项目举办多场智能建造示范观摩，展示建筑机器人应用成效；在新建工业自动化控制系统装置产业园项目（二期）举办智能施工电梯专项观摩活动，帮助企业认识智能施工电梯降本增效的工作优势；借助苏州住建微信公众号平台，积极宣传智能建造“苏州路径”，科普介绍新型建造方式的优越性。目前，智能建造试点项目考核建筑机器人应用覆盖率达 100%，全市建筑业企业形成了对新型建造方式工作优势的共识。

#### 融合发展，布局智能建造产业生态

全面搭建产业规划框架，推进产业载体建设。积极探索打造智能建造产业发展载体，布局建设智能建造产业基地和智能施工电梯生产基地，按照“5+3+2+N”规划布局，打造“五区三院两中心 N 园区”产业体系，重点计划开展智能装备、建筑材料等技术工艺研究，聚焦智能建造配套服务业产业，汇聚多家建筑数字化、工业化、绿色化相关科创企业以及建筑企业总部，建设智慧工厂，构建智能建造产业创新集群，依托“政产学研服”一体化产业基地，促进产业链持续集聚，进一步推进建筑业与制造业产业融合，增强智能建造产业发展凝聚力。



苏州市吴中人民医院新院区建设项目

整合资源催生智能装备产业，构建产业发展生态。苏州在推广智能装备方面从建筑机器人着手，率先印发《建筑机

器人补充定额》，优先推出 4 款成熟机器人补充定额，解决智能装备施工计价依据问题；开办全国首家“机器人 4S 店”相城区智能装备研发与服务中心，持续推进建筑智能装备软硬件一体化研发，实现多道工序立体全覆盖，成功交付多批建筑机器人，并提供建筑机器人“领航员”培训与劳务配套服务，完成培训合格产业工人上百名，初步建立起建筑机器人研发、生产、销售、服务一体化产业链，为不断推进人机协作和“机器换人”提供资源平台。

深度探索智能建造行业互通，打造工信融合示范。苏州大力推动建筑业转型升级，将建造施工与先进制造技术、智能化信息技术高度融合，致力于带动建筑业新一轮行业增长。苏州市中亿丰数字科技集团有限公司首创全国智能建造企业获评省级专精特新企业的先例，其提供的智能建造和工程全生命周期数智化产品及技术服务，以“一平台 + 六专项”的智能建造体系，持续为苏州智能建造发展打造优质“样板”和提供可推广、可复制的智能建造系统解决方案。通过专精特新企业的引领示范，进一步激发行业创新活力，赋能苏州市建筑业数智化转型。



抹平机器人



整平机器人

### 凝心聚力，建构智能建造推进机制

党建引领推进任务落实。成立“苏州市推进智能建造试点城市工作领导小组”，统筹部署全市智能建造试点推进规划，制定推进政策、细化工作措施，研判智能建造发展重难点问题，督导推动各项工作。以党建工作赋能智能建造，成立“智能建造”行动支部，实施基层党建“书记项目”，充分发挥机关党建政治引领、资源整合和协调推动作用，凝聚思想合力，激发工作干劲，持续提升智能建造发展质量，以高质量机关党建助力建筑业高质量发展。

政策支持推进产业发展。充分结合本地实际和资源优势，瞄准智能建造产业新蓝海，先后出台《关于促进全市经济持续回升向好的若干政策措施》《关于进一步促进产业投资助推实体经济高质量发展若干政策措施的通知》等文件，充分支持、鼓励企业布局、发展智能建造。明确建立苏州市智能

建造专项发展基金，出台智能建造相关惠企奖励政策，加大对智能建造产业项目及生产基地建设的支持力度，引导智能建造产业的发展，促进产业链的完善和优化，推动上下游产业的协同发展。

调查研究推进科技创新。为解决苏州市发展、应用、推广智能建造可能遇到的问题，针对建筑产业互联网平台构建、苏州市轻型造楼机应用、智能建造“苏州模式”等方面开展专项课题研究。落实课题中期汇报跟踪和结题验收，针对课题研究方向、研究进展、研究成果等内容，对照苏州市智能建造发展现状与技术需求及时调整，强化课题成果输出质量。以产业化发展调查研究结果为主心骨，引领科技创新工作方向。

来源：建筑杂志社



相城区智能装备研发与服务中心

# 青岛：以智能建造为引擎，推动建筑业高质量发展

为深入贯彻党的二十大精神和全国住房城乡建设工作会议精神，探索转型发展新路径，我国建筑行业大力推进智能建造发展，形成了一大批可复制的经验做法。建筑杂志社全媒体中心特推出智能建造专题报道，集中展示试点城市典型经验和创新案例，深入宣传智能建造发展成就，为促进建筑业与数字经济深度融合、推动行业高质量发展贡献媒体力量。

山东省青岛市借力全国首批智能建造试点城市建设机遇，加速住房城乡建设领域与先进技术的深度融合，着力建机制夯基础、谋长远求实效，以推动智能建造工作破题起势、纵深展开，按照“政策有实效、科技有实用、试点有实景、产业有实体、企业有实力”的工作导向，推动建筑业高质量发展。

## 健全政策标准，务求“政策有实效”

**一是积极构筑智能建造政策体系。**基于2020年开始的智能建造探索，2023年以市政府名义出台《关于推进智能建造高质量发展的实施意见》，明确7大类18项工作任务。制订2023年智能建造工作要点，分解44项具体目标任务，实施清单化管理、闭环式运行体系，确保试点要求全面落实到位。出台青岛市建筑业高质量发展行动方案、推进装配式建筑发展若干政策措施等文件，将智能建造相关要求纳入房地产开发项目建设条件意见。将建筑产业互联网、智能工厂、企业数字化转型发展纳入工业互联网体系和推动数字经济支持范畴。推动将智能建造相关产业纳入绿色金融支持范围。

**二是建立完善智能建造标准体系。**发布智能建造试点项目评价指标等系列标准，加快搭建规划、方案、标准等多位一体的政策体系，全面指导智能建造工作落地。加快制订支撑设计、生产、施工、检测、验收数字化以及建筑产业互联网平台建设发展的配套技术标准体系。制定了智慧化工地的建设标准、评价标准以及平台接口标准。

## 强化试点示范，务求“试点有实景”

一是加快试点示范项目培育。2023年筛选了49个工程项目开展智能建造试点，其中列入部试点项目10个，加大项目全过程BIM应用以及轻型造楼机、建筑机器人等新技术、新装备推广力度。培育智能化工厂4家。两年来累计推

进96个数字化建设项目试点、11个智能化工厂项目试点、6个建筑产业互联网项目试点。加快智慧工地推广，目前累计2608个项目接入智慧工地监管平台，打造A级以上智慧工地182个，其中AAA级工地23个。

二是加强试点经验总结和推广。2023年7项工作经验纳入住房城乡建设部第二批发展智能建造可复制经验做法清单，并在全国智能建造现场会作典型发言。加快筹备省、市智能建造试点示范现场会，积极争取举办全国现场会，进一步提升智能建造工作影响力，争取部、省、市各个层面的工作支持。利用主流媒体、政府网站、市政协倾听与协商等平台，以开辟专栏等形式，加强智能建造政策、试点项目、先进企业和典型经验的宣传推广。

## 坚持科技赋能，务求“科技有实用”

一是强化信息化平台科技支撑。围绕智能建造和工程全生命周期数字化管理，以城市信息模型（CIM）基础平台为支撑，打造“青岛市智能建造创新协同平台”，实现BIM全过程应用、智慧工地全流程监管等，提升数字化监管能力。

二是以企业、项目为载体强化科技创新。依托第二海底隧道、重庆路高架、地铁工程等项目，开展创新课题研究，支持德才装饰、海尔卡奥斯等创建国家级技术创新中心，聚焦关键技术和系统解决能力攻关。2023年申报省科技计划项目6项、科技示范工程43项，13个项目获省科技竞赛一等奖。支持驻青央企开展住宅轻型智能造楼机研发生产，支持相关企业开展AI在设计、施工等领域应用。

三是强化科技人才支撑。组建了青岛市智能建造专家库，参与智能建造规划、政策、标准编制以及项目咨询等。指导行业协会以及行业龙头企业建立智能建造人才培训基地，开展BIM、装配式等智能建造相关新职业技能培训和评价。

## 强化产业支撑，务求“产业有实体”

一是立足本地产业发展，加大支持引导力度。加快梳理建筑产业链企业现状，有针对性地开展招引和培育，尽快形成智能建造产业链矩阵。聚焦西海岸新区、城阳区、莱西市等重点片区，构建智能建造产业生态。依托海尔集团在工业互联网、集成家装、数字家庭、智慧城市等领域的产业优势，

加快打造“建筑产业互联网”，进一步赋能传统建筑业。

积极争取省级支持，将打造智能建造产业园列入山东省推进青岛西海岸新区高质量发展三年行动计划，将智能建造纳入省新旧动能转换基金和相关考核奖励资金支持范围，加大智能建造产业链相关龙头企业、专精特新企业招引力度。支持城阳区打造新城建、智能建造、装配式建筑、数字家庭综合示范区，目前已成立中国（青岛）新城建产业联盟，在册会员 100 多家，吸引 20 多家新城建领域创新企业入驻数据要素产业园。引导莱西夏格庄绿色建筑产业园以及各装配式产业基地进行数字化、智能化升级。

二是加强龙头企业和产业招引，补链强链延链。围绕构建产业生态，积极与国内行业各类龙头企业开展技术交流、产业合作，重点布局了模块化智造、智能生产、建筑产业互联网、数字孪生平台、人工智能（AI）数字设计、智能建造设备装备等六大特色产业链，促进全市智能建造产业链条状、集群式发展。

### 推动企业转型，务求“企业有实力”

一是推进企业数字化转型。引导总承包企业、全过程咨询企业以数字化平台统筹工程项目建设全过程、全产业链。开辟由头部开发建设、设计、生产、施工、运维、咨询企业为牵引的行业数字化转型战线，形成全行业数字化转型攻势。以地铁、城发、青建、荣华、八局四公司为代表的各行业头部企业的企业级、项目级全过程数字化管理平台应用成效显著，智能装备、轻型造楼机、模块化研发应用进展迅速。

二是培育龙头骨干企业。积极支持驻青央企发挥人才储备、科技研发、项目管理优势，加强技术研发和产品应用，努力培育具有智能建造关键核心技术和具备系统解决方案能力的骨干企业。

下一步，青岛市将坚守“提供高品质建筑产品”的初心使命，牢牢把握发展智能建造的目标和方向，进一步解放思想、坚定信心，健全机制、强化统筹，持续探索智能建造高质量发展的新路径、新模式，争创全国智能建造发展标杆。



中铁十四局数字化预制构件厂（第二海底隧道直径 16 m 管片生产）

# 乌鲁木齐：示范引领、标准助力， 激活智能建造新动能

为深入贯彻党的二十大精神和全国住房城乡建设工作会议精神，探索转型发展新路径，我国建筑行业大力推进智能建造发展，形成了一大批可复制的经验做法。建筑杂志社全媒体中心特推出智能建造专题报道，集中展示试点城市典型经验和创新案例，深入宣传智能建造发展成就，为促进建筑业与数字经济深度融合、推动行业高质量发展贡献媒体力量。



乌鲁木齐机场改扩建航站楼工程（效果图）

近年来，新疆乌鲁木齐市立足新发展阶段、贯彻新发展理念、构建新发展格局，以获批智能建造试点城市为契机，加强政策引导、完善技术标准、打造产业园区、建设试点示范、建立产业联盟及专委会、培养人才队伍、不断提高建筑业信息化管理水平，助力建筑业高质量发展。

## 高位推动，健全机制 夯实智能建造发展基础

一是完善机制。印发《乌鲁木齐市智能建造试点城市实施方案》，明确智能建造工作目标，制定任务落实清单，建立“乌鲁木齐市智能建造试点城市联席会议制度”，定期召开会议，大力协调解决智能建造工作出现的重点难点问题，进一步加强对智能建造试点工作的组织领导。

下一步，将在印发《关于进一步推进我市装配式建筑、绿色建筑等高质量发展的实施意见》的基础上，下发《关于推动乌鲁木齐市智能建造发展的指导意见》，进一步扩大装配式建筑、绿色建筑的实施范围，明确智能建造示范项目、

装配式建筑的优惠政策，鼓励企业推广应用智能建造、装配式新技术、新工艺，推动建筑业高质量发展。

二是建立产业联盟。成立乌鲁木齐市智能建造产业联盟。邀请工程院院士、资深专家、学者、行业领军人物，围绕智能建造，召开“智能建造技术交流会”“智能建造试点城市研讨会”“新疆装配式建筑暨智能建造研讨会”等会议进行交流研讨，会议反响热烈，对智能建造工作起到了良好的宣传作用。

下一步，将依托产业联盟，聚集行业资源打造智能建造生态，积极推进智能建造创新链产业链深度融合，推动智能建造产业供应链建设，加快推进产业生态建设，做大做强智能建造支撑平台。

## 示范引领，辐射带动 树立智能建造标杆企业

一是打造产业园区。乌鲁木齐市及周边地区已获批“经济技术开发区产业园区”等国家级装配式建筑园区类产业基地1个、企业类产业基地4个。同时，已建成乌鲁木齐市工业物联网产业园，并计划引入物联网、大数据、云计算等技术项目和高科技企业，聚集科研院所、专家团队、专家资源，推进5G、物联网、人工智能、工业物联网等信息技术在工业领域深入应用，推动传统产业转型升级，形成智能制造产业集群。

下一步，将积极推动中建三局新疆装配式建筑产业基地等的招商和落地工作，不断推动智能生产、智能工厂的发展。

二是建设试点示范。已确定新疆新冶科技等4个智能建造示范基地和乌鲁木齐机场改扩建工程等5个智能建造示范项目。其中，东进场高架道路工程是西北首个装配式市政桥梁工程，预制拼装率达到90%以上，采用“设计牵头EPC+装配工业化”建造模式推进了智能化、工业化建设的发展，为后期桥隧道路工程智能建造积累了可复制的经验。乌鲁木齐机场改扩建航站楼工程是新疆首个BIM全专业正向设计工程，通过BIM数字模型与机场GIS数据结合，打造“BIM+GIS”孪生机场，进行机场建造运营一张图搭建，通过三维立体信

息及地理信息，形成电子沙盘，为机场的智慧运营打牢基础。新疆医科大学第八附属医院公共卫生救治中心项目通过将BIM、人工智能、物联网、大数据、机器人等运用到设计、生产、施工等建造全过程，提升工程产业链各参与方协同作业能力，优化工程全过程工作流程，在安全生产、技术攻关、科技创新、成本管控等方面发挥示范作用。

下一步，将继续打造标杆性示范项目和示范基地，并给予政策扶持和帮助。组织示范项目和基地观摩会，进一步加强经验交流，形成可复制可推广的经验做法。

### 因地制宜，健全标准 提升工程建设数字化监管能力

一是完善技术标准。向有关科研院所、产业基地、企业和协会等开展了智能建造课题征集工作，已确定《自治区建筑信息模型审查信息系统技术规程》《自治区勘察设计行业信息化监管平台数据标准》等标准，和“乌鲁木齐市智能建造与新型建筑工业化协同发展适宜技术体系研究”等课题项目，为智能建造试点城市建设提供有力技术支撑。

下一步，计划建立建筑信息模型部品部件数据库及智能建造与新型建筑工业化协同发展适宜技术目录和评价体系，制定《乌鲁木齐市建筑信息模型技术应用指南》，完善相关标准，推动项目正向BIM设计，探索建筑信息模型技术全过程应用。

二是不断提高建筑业信息化管理水平。为加快传统建筑行业管理方式的转变，推进建筑工业化、数字化、智能化升级，提升建筑工程质量安全管理水平，组织建设“乌鲁木齐市智慧工地监管平台”。完成建筑工程项目库、企业库和人员库的搭建，完善施工现场的危大工程管理、起重机械管理、视频监控管理、从业人员实名制管理以及环境检测、重要信息发布、工作提醒等基本功能，实现与建设云平台、自治区智慧工地平台、工程联合审批改革系统、环保局大数据检测平台等多行业多领域的平台数据共享。

同时，积极运用地理信息、物联网等技术，开展基础设施数据普查治理和建筑行业信息系统建设，有效提高建筑业行业监管和治理能力。结合建设领域信息化建设需要，运用三维空间数据与地理信息系统的空间分析优势，实现房屋建筑、市政基础设施、工程建设项目、智慧工地、诚信系统等

方面的数据融合，实现对建设领域相关设施的三维可视化管理及建设局相关业务支撑，进一步提高城市精细化建设管理能力和水平。下一步，将进一步提升“乌鲁木齐市智慧工地监管平台”功能，完善建筑材料全过程管理和安全生产教育在线培训等功能；增加危大工程专家论证线上系统，规范危大工程方案；研究制定乌鲁木齐市智慧工地建设标准。切实提高传统建筑业信息化监管水平，为建筑业高质量发展奠定坚实的基础。



乌鲁木齐文化科创人才大厦工程项目（效果图）

### 立足长远，培养人才 激活建筑业发展新动能

加大专业人才培养力度。2023年“双一流”建设高校新疆大学的硕士研究生工程管理专业确定了智能建造方向并已完成招生，新疆大学计划在本科土木工程专业设置智能建造方向并招生。目前乌鲁木齐市职业院校已开设建筑智能化工程技术、大数据技术等5个智能建造相关专业，计划培养360名专业人才。组织开展智能制造类职业技能培训，举办建筑信息模型职业技能大赛等，为智能建造新产业提供技能人才支撑。近两年，乌鲁木齐装配式建设职业培训学校先后培训和鉴定建筑信息模型及装配式建筑技术人才500多人，计划在2025年前培训人才超过1万人，以满足智能建造快速发展的人才需求。下一步，将积极引导院校及职业培训机构开设相关课程，以龙头企业为依托建立智能建造实训基地，结合试点示范项目开展建筑产业化、BIM设计等智能建造相关技术培训，不断培养智能建造人才。

# 武汉：大决心大手笔大力度，推进“武汉智造”

为深入贯彻党的二十大精神和全国住房城乡建设工作会议精神，探索转型发展新路径，我国建筑行业大力推进智能建造发展，形成了一大批可复制的经验做法。建筑杂志社全媒体中心特推出智能建造专题报道，集中展示试点城市典型经验和创新案例，深入宣传智能建造发展成就，为促进建筑业与数字经济深度融合、推动行业高质量发展贡献媒体力量。

2023年以来，湖北省武汉市将全国智能建造试点工作作为重大机遇，以大决心、大手笔、大力度推进智能建造发展，促进建筑业工业化、数字化、绿色化转型发展，推动“武汉建造”向“武汉智造”迈进。

## 高位推进，构建智能建造发展大格局

一是高站位谋划。湖北省委书记王蒙徽高度重视智能建造工作，亲自部署、亲自推动，先后两次召开省委专题会议研究部署，提出要从推进建筑业高质量发展、建设智慧城市、改善居住品质、应对人口红利弱化等方面认识智能建造重要意义，要从抢占未来竞争优势、维护国家建筑数据安全的高度推进工作，并提出了“工业化、标准化、数字化、智能化”的建设路径。为试点工作理清思路，注入动能。

二是高标准部署。经过院士把关、专家会诊、龙头央企充分参与，以打造智能建造标杆城市为目标，坚持全面统筹和重点推进相结合，立足武汉实际，高标准、高质量制发《武汉市智能建造试点城市建设实施方案》，全面涵盖四个必选任务，对四个自选任务也进行了部署，细化明确54项任务，分阶段、全方位推动武汉智能建造发展。“推进全国智能建造试点”工作列入2023年市委深化改革重要事项和《政府工作报告》。

三是高效能落实。省领导挂帅上阵、湖北省住房和城乡建设厅每月调度、市委市政府主要领导领衔推进、省市两级督查部门跟踪问效、18家市直部门、30家重点企业协同推进，建立了多级联动、部门合作、政企协同的工作推进机制，强有力推动各项试点任务扎实落地。

## BIM驱动，激发智能建造发展新动能

一是一套体系立梁架柱。谋划研究“1+6”制度体系，目前已完成基于BIM的6项工作流程初稿，全省首部包含BIM的地方性技术标准《城市建设档案数据标准（送审稿）》

通过专家评审，完成《武汉城建档案数字孪生平台》（测试版），已接收两个项目的BIM档案，完成《建设工程造价审计BIM技术应用环境及机制研究报告》（初稿）。

二是一个平台贯通全程。按照数据安全、自主可控、一模到底的总体思路，以国产化软硬件为基础，统一数据存储格式、全面开源兼容，大力推动BIM云平台建设，开发全流程审查监管系统，将BIM技术应用作为核心关键，市人民政府办公厅印发了《关于加快推进建筑信息模型技术应用工作方案的通知》。鼓励全市新建项目积极应用BIM技术，提升全市工程BIM软件建模率，2023年，全市重要建筑、市政基础设施、水务工程整体BIM建模率已达到30%。

三是一批试点打造样板。中信工程承担工信部BIM“卡脖子”重大专项，实现BIM软件图形引擎和基础算法国产化，完成了自主可控BIM技术新的突破。武汉东湖实验室项目全面应用国产BIM软件。中南建筑设计院建立无图数字建造联盟，开启“城市建设一模到底、无图数字智能建造”新时代。全过程数字化建筑项目武汉新一代天气雷达已封顶建成。同时选取3个在建试点项目探索验证国产BIM软件的协同设计能力和数据交付能力。



泰康金融中心

四是一体管理数字赋能。加强智慧治理，完成智慧建管二期平台建设，推动数字住建取得阶段性成果，实现项目管理数据全共享、应用全融合、过程全覆盖。全面推进建筑工地智慧化、信息化管理工作，印发《武汉市房屋市政工程施工工地建设实施方案》，将实名制管理、扬尘噪声监测、视频监控、

施工升降机安全监控和塔式起重机安全监控等5项内容列为智慧工地监管系统对接必选项,全市市管工地已100%覆盖,实现智能监管,全市769座桥梁实现在线安全监测,覆盖率95.17%,智慧桥隧三期进入试运行阶段。

### 示范引领,拓展智能建造应用新场景

一是坚持标准先行。组织行业专家,在全国首批编制发布武汉市智能建造试点示范评价标准,对试点企业从策划、设计、建造、施工、运维全生命周期各环节提出了9类、22项评价标准,对试点工厂从技术水平、管理能力、工程业绩方面提出了12类、21项评价标准,对试点企业从基本情况、技术基础能力、应用实施能力方面提出了7类、15项评价标准,通过建立科学合理的评价体系和具体明确的标准体系,让试点建设有目标、有路径、可评价。

二是打造精品引路。在全市范围内精心选取89个有基础、有条件的项目、企业、工厂(园区),充分运用智能建造技术,提品质、降成本,形成可感知、可量化、可评价的试点成效。一大批智能建造设备广泛应用,包括武汉泰康金融中心项目利用第四代“空中造楼机”、中交二航局智能筑塔机、美好集团装配式构件生产机器人、中建装饰国内首条幕墙机加工智能化无人生产线,进一步节约建造成本、提高生产效率。

三是全域推广拓面。建立智能建造新技术新产品清单滚动发布机制,定期征集并发布,鼓励引导企业使用,给予政策支持。定期组织开展智能建造观摩培训,评选发布具有较强引领性、实用性和推广价值的创新服务案例12个,引导企业拓宽智能建造应用场景。

### 强链补链,抢占智能建造产业新高地

一是绘好产业蓝图。2021年,武汉市委、市政府将智能建造产业列为“965”支柱产业,精心编制产业链图谱,建立“链长+链主+链创”三链融合工作机制,各副市长担任链长负责领导协调,龙头企业中建三局担任链主负责导航引领,产业联盟担任链创协同技术攻关,凝聚产业发展合力。对照制定一个产业规划、集聚一批龙头企业、建设一个功能园区等“十个一”要求,不断健全完善智能建造产业体系,提升产业竞争力。

二是建强产业链条。研究制定产业发展扶持政策,出台涵盖土地出让、绿色通道、信用加分等方面的激励措施,激励企业向智能建造转型。成立湖北省智能建造产业协作联盟,汇聚湖北设计、施工、科研院所、高等院校、咨询机构、信息化公司等行业62家优秀企业,共同推进智能建造产业发展。举办“建圈强链 聚势同行”武汉建筑业首届供应链大会,中建、中铁、中铁建等10余家大型央企、100余家供应商参会,采购方发出需求超100亿元。积极开展产业招商,推介项目,中建装饰绿色建筑科创产业园项目、中建钢构桥梁钢结构智慧生产基地项目落地建设。



一体化智能架桥机

三是培育产业集群。建成5个国家级生产基地,进一步完善产业体系。积极培育发展智能设计企业,中信建筑设计、中南建筑设计等6家设计企业入选中国工程设计60强名单,数量位居全国第三。加快产业互联网发展,中南建筑设计院打造工程全产业链服务平台,在线签约设计师3000多人,入驻企业用户近8万家,平台累计成交金额逾600亿元。中信数智公司研发的中信智能建造平台,入选了住房城乡建设部第一批全国智能建造创新服务案例和工信部新一代信息技术与制造业融合发展工业互联网平台试点示范。

### 多维发力,营造智能建造发展好生态

一是强化技术研发。依托丁烈云院士领衔的国家技术创新中心、中铁大桥局桥梁智能与绿色建造全国重点实验室,组建由高校、科研院所、企事业单位等力量构成的智能建造专家库。建立4个共性技术实验室和多个专业技术实验室,同步开展14项课题研究。2013年以来,共有158项智能建造相关成果获得发明专利授权,126件获得实用新型专利授权,28项科技成果转化项目签约推进。二是强化人才培育。多维度开展人才培养。武汉大学、武汉理工大学等高等院校已开设智能建造相关专业,长江工程职业技术学院“专精特新产业学院”已获工信部立项,院企共建,打造“新型学徒制”人才培养基地,13家培训机构开展BIM模型技术员、装配式建筑施工员等智能建造产业工人培训,累计培训装配式建筑施工员等各类人员5100余人次,累计获证5209人次。举办“BIM+”智能建造大赛,提升从业人员能力。三是强化宣传引导。充分利用多种形式开展宣传工作,在住房城乡建设部组织的工作现场会交流分享武汉市工作经验,六项做法入选住房城乡建设部第二批《发展智能建造可复制经验做法清单》,湖北卫视、湖北广播电视台专题报道武汉市智能建造工作,多次在主流媒体宣传武汉市智能建造发展情况。先后5次举办“2023智慧城市与智能建造”“数智建造·美好生活”高规格主题论坛,高水平举办第七届武汉设计双年展,吸引国内外业内专家和从业人员,营造了浓厚氛围。

来源: 建筑杂志社

# 深圳：以智能建造推动建筑业转型升级

为深入贯彻党的二十大精神和全国住房城乡建设工作会议精神，探索转型发展新路径，我国建筑行业大力推进智能建造发展，形成了一大批可复制的经验做法。建筑杂志社全媒体中心特推出智能建造专题报道，集中展示试点城市典型经验和创新案例，深入宣传智能建造发展成就，为促进建筑业与数字经济深度融合、推动行业高质量发展贡献媒体力量。

近年来，广东省深圳市加快实施创新驱动发展战略，探索以智能建造为突破口，以绿色化、工业化与智能化融合发展为主攻方向，积极建设现代化建筑产业体系，更好发挥现代建筑业对稳增长、扩内需的重要支点作用。

自2022年以来，深圳市做到“早谋划、早部署、早行动”，积极建立智能建造技术、项目、产业、管理、人才、政策六大体系，有力保证和推动了智能建造发展。

## 聚焦技术创新，协同联动一体化管理

深圳市研发应用建筑产业互联网平台，系统性集成数字设计、智慧商务、智能工厂、智慧工地和智慧运维5个子系统，在长圳保障性住房项目中采用BIM（建筑信息模型）技术打通建筑设计、计价、招采、生产、施工以及运维全过程，实现多方参与、协同联动的一体化管理。该项目在数字设计、

工业化生产、装配化施工的高度工业化基础上，运用了大量智能建造技术，以数字化、智能化驱动提升工程质量安全、效益和品质。

一是发展数字设计。采用“云桌面”方式实现“全员、全过程、全专业”的“三全BIM”协同模式，提供满足商务、制造、施工要求的BIM设计成果，将线下设计生成的数字孪生建筑，通过自主开发的轻量化引擎上传至互联网云平台，支持商务、制造、施工、运维的信息化管理。

二是推广智能生产。深圳市率先将BIM和人工智能应用在工厂中，配置世界一流的成套混凝土预制构件智能化生产设备，如国产墙板生产线、叠合楼板生产线、钢筋自动化生产线、固定模台生产线、德国进口的预应力空心板线、双面叠合墙板线、钢筋骨架全自动焊接生产线、混凝土智能化运输线等，搭建精益制造管理体系，实现构件自动清模、置笼、浇筑及养护等全部生产过程的可视化、信息化。通过科学管理和流程优化，实现预制构件标准化、批量化、智能化生产。

三是应用智慧商务。自主研发基于BIM的智慧商务系统，通过BIM正向设计，系统自动导出工程量清单，实现按进度计划的智能化算量、采购、排产下单，通过扫码可在平台中



数字孪生沙盘

查询到构件的运输、安装状态，从而实现建筑项目进度的智能化管控，做到 BIM 的数字孪生。

四是搭建智慧工地。建造施工过程中以 BIM 模拟为基本点全面指导项目的建造施工，通过桩基分区检测、塔楼分段验收、N-20 层竖向全专业穿插流水施工、市政先行等措施保障项目高效建造；在技术创新方面运用钢管滚压成型钢筋灌浆套筒连接技术、内窥镜法进行灌浆饱满度检测技术、格栅组合模架系统、定型铝合金冲孔网、新型塑料模板、3D 点云扫描和钢筋绑扎机器人等创新技术及智能建造设备，为高效建造奠定基石。

五是推动智慧运维。以 BIM 轻量化模型作为基础，用沉浸式 VR 的形式为业主提供在线的项目全景电子使用说明书。用户可在室内任意进行漫游，直观查看户型的布局以及整体效果、构件的做法、隐蔽管线等详细信息，数据真实可靠，便于用户对户型进行深入了解，提升用户体验，并为后续使用维护、隐患排查提供数据支持。同时，为保证建筑的安全、高效运营，配套设置合理、完善的信息设施系统、安全防范系统、设备管理系统和系统配套工程，保障项目整体智能化运维，保证建筑的安全、高效运营。

#### 模块化集成，推动快速建造、绿色发展

模块化建筑有助于推动房子标准化设计、工厂化生产、装配化施工、一体化装修，具备快速建造、绿色环保、经济高效、智慧集成等优势，成为助推新型建筑工业化和建筑业低碳转型升级的关键利器。

深圳市采用模块化集成建筑体系（MiC），在龙华区樟坑径保障房项目设计阶段将建筑拆分为一个个模块单元，在

工厂内高效完成模块的结构、装修、水电、设备管线、卫浴设施等 90% 以上的工序，最后运送到施工现场吊装及现浇受力构件混凝土后，形成完整建筑。模块化集成建筑作为世界范围内建筑工业化的高级表现形式，把建筑从工地搬进工厂，变立体垂直作业为水平流水作业，现场地下施工与工厂模块生产同时启动，打破生产顺序的空间约束，实现标准化设计、工厂化生产、装配化施工、一体化装修，大幅缩短项目建设时间、降低施工难度，使建造工期仅为传统建造方式的三分之一，实现“像造汽车一样造房子”。

目前，深圳市模块化集成建筑体系已突破混凝土模块技术楼层使用瓶颈。通过结构抗震试验研究技术、大震有限元分析技术、结构施工与运营阶段监测技术的应用，采用现浇混凝土剪力墙与连梁和混凝土组装合成技术等，并充分发挥 MiC 模块结构特性，房间的保温隔热、隔音防震等舒适性功能大大优于常规建筑，外窗反打等工业化品质彻底杜绝漏水隐患。采用陶粒混凝土的轻质隔墙，相较于普通混凝土可有效改善房间保温隔热性能；基于施工使用的夹心墙体结构，可较传统住宅项目有效降低噪声 8 ~ 10 分贝，整体居住更加舒适。同时，深圳市通过综合运用 MiC 建造技术、BIM 信息模型技术、C-Smart 智慧工地平台，从工程设计、建材加工、施工建造、运营维护等不同环节寻找减排机会，助力建筑业绿色发展。

下一步，深圳市将以智能建造试点城市建设为契机，加速绿色化、工业化、智能化赋能，加快发展高科技含量的现代建筑业，打造“深圳建造”品牌，推动城市建设绿色发展，力争在全国形成示范引领效应。



龙华樟坑径保障房项目

# 广州：智能建造激发建筑业发展新动能

为深入贯彻党的二十大精神和全国住房城乡建设工作会议精神，探索转型发展新路径，我国建筑行业大力推进智能建造发展，形成了一大批可复制的经验做法。

近年来，广东省广州市践行贯彻新发展理念，锚定高质量发展目标，通过高效组织和引导激励，着力培育产业生态，推动落地示范项目，以实践探索智能建造发展路径，推动智能化转型取得积极成效。

一是加强谋划部署，推进智能建造试点工作。

市政府印发智能建造试点实施方案，以政府引导激励、企业创新探索、项目试点应用为主要思路，涵盖培育智能建造产业生态，推行全过程BIM技术应用，推动建筑设计、生产和施工智慧协同，推行智慧绿色施工，打造产业互联网平台，加强科技和人才支撑等6个方面；建立分管市领导挂帅的联席会议协调机制，统筹全市试点工作；制定贯彻落实举措清单，细化分解成29项重点任务和99项具体举措，逐步把“规划图”变成“施工图”，高效推进智能建造试点工作。

二是强化联动引领，培育智能建造产业生态。

实施构建“链长制”推动建筑业高质量发展三年行动计划，引导上下游优势企业成立建设行业智慧化产业联盟，促进智能建造产业链联动发展，形成对智能建造的有力支撑。研究制定智能建造示范企业评价标准，充分发挥企业的创新主体作用，支持和重点培育智能建造优势企业。

三是加强试点示范，打造智能建造标杆项目。

研究制定智能建造技术清单和示范项目评价指引，引导招标人在工程招标文件中对应用智能建造技术提出明确要求。遴选培育53个智能建造试点项目，在不同建设环节融入智能建造技术，重点打造标杆示范项目。

四是推广BIM应用，赋能智能建造数字化发展。

加快推进BIM技术应用，要求政府投资大型房屋建筑、装配式建筑，重点发展区域大型建设项目必须采用BIM技术。立法明确BIM法律地位，在《广州市数字经济促进条例》中明确与法定工程技术图纸信息一致的BIM可以用于项目审批，与图纸一并进行监管，以立法为BIM应用、实现建筑数字化提供支撑。实施BIM三维

智能辅助审图，通过审查后的BIM模型在CIM平台汇聚，形成智慧城市数字底座。加强BIM正向设计能力提升与全过程应用项目实践，做到全过程BIM应用。

五是创新管理模式，提升智慧化监管效能。

组织编制《建设工程智慧工地技术规程》，推行包含智能监测设备、数字化建造应用、AI视频图像识别在内的智慧工地评价标准，打造星级智慧工地，提升施工和管理信息化水平。建成综合运用物联网监控、云上调度、AI分析技术的“一屏管工地”智慧监管一体化平台，实现深基坑安全监测、混凝土全过程追踪、起重机械全周期监管、风险管控双重预防、现场量化自动评价等多项智能化监管功能，大大提升监管效能。试行一套电子图纸全过程流转应用，统一全市房屋建筑工程施工图审查、行政审批、工程质量安全监管、联合验收等环节所产生的电子图纸信息，初步形成“一套图纸走到底”管理模式。

六是完善标准体系，加快建筑工业化升级。

出台地方性标准《工业化建筑建造规程》，从创新管理模式、建造技术选择、系统集成设计、智能生产施工、信息化技术应用等多维度建立工业化建筑的建造技术标准，规定工业化建筑建造全过程的管理及技术要求，包括项目策划、设计、生产与运输、施工与验收、新技术应用等，有力推动智能建造与建筑工业化协同发展。

七是加强人才培养，提供智能建造发展支撑。

推动骨干企业加强人才培养工作，广州建筑集团设立国家级企业技术中心、省级重点实验室及博士后工作站，中建四局和广东白云学院联合成立广东白云装配式建筑产业学院，华南理工大学、广东工业大学等高校相继开设智能建造专业和课程；针对新型建造技术进行课程定制，采取订单式培养、职业训练等方式提升建筑工人的实操技能和综合素养；举办建筑工匠擂台赛，逐步建立适应智能建造发展要求的产业工人队伍。

接下来，广州市将以科技创新为引领，持续推动数字建造、智能建造、绿色建造以及建筑工业化技术在项目的示范应用，助力建筑行业的高质量发展，激发建筑业发展新动能。

## 河北省部署 2024 年建筑施工扬尘污染防治工作

近日，河北省住房和城乡建设厅印发《2024 年建筑施工扬尘污染防治工作方案》（以下简称“方案”），全面推进县城及城市规划建设用地范围内房屋建筑和市政工程施工扬尘污染防治工作，助力空气质量持续改善。

2024 年建筑施工扬尘污染防治主要聚焦房屋建筑和非线性市政工程、线性市政工程施工以及园林绿化作业、建筑物拆除、老旧小区改造等 5 类施工扬尘，落实建筑施工扬尘防治主管部门监管责任，压实企业主体责任，严格监督管理，强化督查执法，不断提高施工扬尘防治管理水平，推动建筑施工扬尘达标排放。方案还分类明确了主要防治任务和措施，并要求各地按照部署、实施、总结三个阶段推动工作开展。

方案指出，要突出扬尘防治重点，突出冬春季节、重污染天气期间等重点时段，根据当地政府发布的重污染天气预警级别，及时启动应急预案并督导响应措施落实到位。加强对施工作业层、建筑物内部和现场垃圾存放和清运的检查，强化对场地清扫不彻底、土方及散装物料覆盖不严密、运输车辆出场冲洗不干净等易发多发扬尘问题的管控。“退后十”重点城市、雄安新区、张家口和承德等重点区域，要进一步加大工作力度，落实好差异化管控和分区管控要求。对处于建筑物拆除、基坑和土石方开挖回填及室外管网施工、绿化阶段等易产生扬尘环节、处于环境敏感区域内的建筑工地实施重点管控。

河北省住房和城乡建设厅将按照“双随机、一公开”要求，对全省房屋市政工程开展 2 次定期监督检查，在重要时段、重点时期进行随机抽查和暗查暗访，同时利用视频和扬尘在线监测系统实行线上检查巡查。各级建筑施工扬尘污染防治主管部门要加强日常监管和监督检查，督促在建项目落实各项扬尘防治措施，充分利用现场视频监控和 PM10 在线监测系统，加强远程巡查、抽查和现场核查，精准有效解决监测数值超标情况，遏制施工现场扬尘超标现象，推动建筑施工扬尘达标排放。

方案强调，各地建筑施工扬尘污染防治主管部门要加强对建筑施工扬尘防治工作的组织领导，统一调度，分工协作，确保任务清、责任明，全程、全领域监管、无责任盲区。要鼓励企业开展安全文明标准化工地和样板工地创建，引导大型施工企业、重点项目充分发挥示范引领作用，以点带面，不断提高施工扬尘防治水平。推广和应用先进扬尘防治技术、设备，发挥科学技术在扬尘防治工作中的支撑作用。要落实差异化管控要求，对措施落实到位、排放达标的工地，减少现场检查频次，并优先推荐列入省安全文明标准化工地创建计划和样板工地；对措施落实不到位、扬尘排放屡屡超标的项目依法处罚。同时，将受到行政处罚的项目作为监管重点，增加巡查、抽查和暗访频次，已列入省安全文明标准工地创建计划的项目，取消其创建资格。



# 河北省4月1日起推行应用建筑起重机械使用登记证书电子证照

近日，河北省住房和城乡建设厅印发通知明确，自2024年4月1日起，我省范围内核发的建筑起重机械使用登记证书，全面启用全国统一电子证照，不再制发纸质版证书。

目前，河北省建设工程施工安全管理信息系统（以下简称“省安管系统”）已完成功能调整完善，并与全国工程质量安全监管信息平台对接，实现电子证照由住房城乡建设部赋码，形成全国统一的电子证照版式。全省建筑起重机械使用登记业务通过省安管系统办理并取得相应电子证书。

全面启用电子证照后，各级住房城乡建设主管部门在日常安全监督、监督检查等管理工作中应当认可由各市、县（区、市）住房城乡建设主管部门核发的建筑起重机械使用登记电子证照。项目建设单位、建筑起重机械使用单位可登陆省安管系统自行查阅、下载电子证书，并可通过全国工程质量安全监管信息平台小程序进行扫码验证。

通知要求，各设区市、雄安新区及县（区、市）住房城乡建设主管部门要加大工作推动力度，依托省安管系统加强辖区内建筑起重机械规范化、信息化管理。按照“谁制发、谁校核”原则，切实做好建筑起重机械使用登记电子证照信息的校核、纠错。要认真核查企业、项目填报信息，严把信息填报关口，对存在信息填写不全、不符合要求、系统自动校核未通过等情形的业务申请，指导重新办理，不断提升服务办理效能和建筑起重机械使用登记电子证照一次通过率。

各级住房城乡建设主管部门为建筑起重机械使用登记的实施机关，要做好辖区内电子证照推行工作，认真落实建筑

起重机械使用登记制度，将在建房建市政工程及时纳入省安管系统管理，对不应用省安管系统线下办理建筑起重机械使用登记业务的县（区、市、开发区）加强督促指导并予以纠正，确保应办理使用登记的建筑起重机械全部申领全国统一的电子证照。

通知明确，推行建筑起重机械使用登记电子证照后，各级住房城乡建设主管部门不再颁发纸质证书或登记标志，对已取得纸质证书且有换发需求的，需按新办使用登记证书申领电子证照，原纸质证书由使用单位留存备查。建筑起重机械使用登记电子证照的有效期在建筑起重机械拆卸告知业务办结的同时自动终止。3月31日前，属地住房城乡建设主管部门已办结的建筑起重机械使用登记业务可继续核发纸质证书；未办结的，应按照本通知要求和业务流程办理电子证书。已核发且在有效期内的纸质建筑起重机械使用登记证书继续有效。

建筑起重机械使用单位在建筑起重机械安装验收合格之日起30日内，通过省安管系统向工程所在地住房城乡建设主管部门申请办理建筑起重机械使用登记电子证照。项目参建相关责任主体要按照建筑起重机械使用登记电子证照申办要求，做好相关工作，确保快捷、顺利办理使用登记电子证照。

具体内容可登陆省住房城乡建设厅网站，在“厅发文件”栏目《关于推行应用建筑起重机械使用登记证书电子证照的通知》中查看。



# 中国智造 百维激光

百维激光助力钢结构行业智造新篇章



广东子公司



龙门加工中心



青岛子公司



# 河北圣雄管桁架制造基地

— 业精于专 主显卓越 —

生产车间  
PRODUCTION WORKSHOP



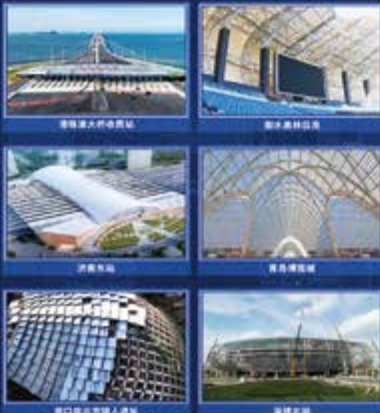
生产车间  
PRODUCTION WORKSHOP



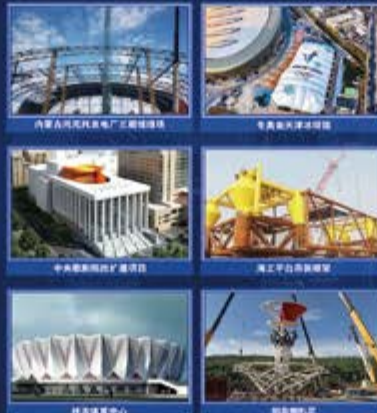
产品种类  
PRODUCT CATEGORIES



公司业绩  
CORPORATE PERFORMANCE



公司业绩  
CORPORATE PERFORMANCE



员工风采  
STAFF PASSION



图纸设计深化 抛丸油漆 相贯线切割  
冷弯 热弯 钢板下料 拼装

联系电话：0317-6018000 0317-6018002 15128758888



# 东方铭宇(北京) 建筑工程有限公司 睢县新生建设劳务有限公司

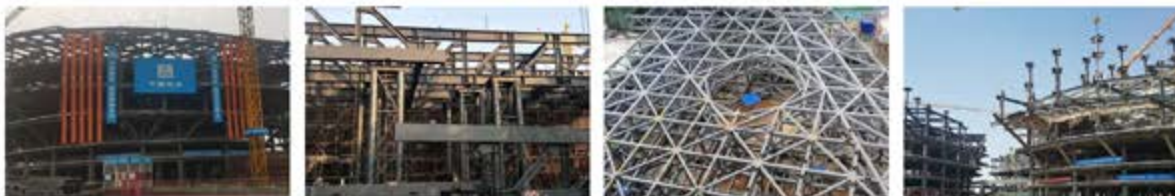
## 公司资质

- ★ 具有钢结构工程专业承包壹级资质
- ★ 具有钢结构工程制造壹级资质
- ★ 具有消防设施工程专业承包贰级
- ★ ISO9001:2000质量管理体系认证
- ★ ISO14001:2004环境管理体系认证
- ★ OHSAS 18001:2007职业健康安全管理体系认证

## 经营范围

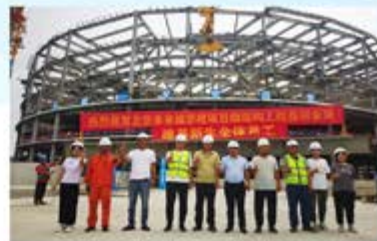
专业钢结构安装 防火涂料施工 专业拆除加固 钢结构工程 装饰装修工程

**嘉兴市文化艺术中心项目获得“中国钢结构金奖”**



地址:北京市亦庄开发区荣华西路,荣京道A3座1604  
手机:13911625869 联系人:邵全军

## 北京未来城学校项目获得“中国钢结构金奖”



## 安邦财险深圳总部大厦

安邦财险深圳总部大厦 ~ 高度273米，地下5层，地上58层，用钢量2.8万吨



## 前海信息枢纽大厦

前海信息枢纽大厦，用钢量4500吨，主结构结构18层，算上屋面造型23层，总高118.85米





# 厦门锐禹机械有限公司

厦门锐禹机械有限公司座落于美丽的滨海城市---厦门，公司成立于2014年，本公司是一家专业从事辊压成型机生产研发企业，在2021年我们公司申请通过厦门市级高新技术企业和国家级高新企业。同时也获得多项专利证书锐禹机械主要以铝镁锰金属屋面板设备为依托的发展方向，着力发挥所拥有的领先研发能力和技术优势，致力于开发新产品、研发新工艺。产品赢得了广大用户的认可和信赖，在市场上深受欢迎，先后为国家重点工程建设和省重点项目提供优秀的产品和服务。目前，锐禹机械产品已经基本覆盖全国区域，客户集中较多的城市有；北京，天津，杭州，成都，上海。并且远销到国外十几个国家，集中较多的国家有；菲律宾，韩国，泰国，印尼，南非，土耳其，巴基斯坦。长期以来，锐禹始终坚持品质的提升，不断追求卓越，为客户打造行业精品，让客户使用满意是我们永恒的追求！

## 核心优势

CORE ADVANTAGE ADVANTAGE

1

以过硬的产品质量、强大的技术实力为武器

2

以多年丰富的方案实施经验为依托

3

以充满饱满热情的专业人才为建设力量

4

以完善的售前、售中、售后服务为强大后盾

5

以客户对我们服务满意为不断前进动力



## 锐禹机械 引领未来

强大的技术实力、丰富的方案实施经验，给您带来不一样的体验！

## 产品展示

次檩条冲孔成型一体机



檩条双拼自动焊接设备



自动无极换型八字檩条设备



自动无极换型免浇筑楼承板设备



# 中筑传媒资质办理专家



☎ 13910637276 (陈女士)

## 企业简介

## 施工资质、设计资质、资质升级

中筑是一家以利用有效资源及社会良好关系，为企业代办建筑类资质、简化条件，缩短时间,节省费用。

我们郑重承诺：严守客户的财务机密和商业秘密，以合理的取费、输出优质的服务，让每位客户都放心、满意！

我们企业的特色：业务精湛的服务团队，娴熟扎实的业务功底；科学完善的管理系统，丰富的社会资源网络。

## 服务项目

代办资质范围包括劳务分包资质、专业承包资质、施工总承包资质、设计资质、输送变电工程设计资质、工程造价咨询企业资质、工程勘察设计资质、工程监理企业资质、工程招标代理资质、资质升级（三升二、二升一）、资质备案、资质变更、资质转让、安全生产许可证、人员职称、建造师挂靠等服务。另外也可以为企业办理ISO9000质量体系认证、欧盟认证等服务。

## 钢结构行业服务

中筑其中一项最专业的服务就是钢结构行业服务，依托自身平台为钢结构行业量体裁衣从全方位提供服务（技术支持，资源对接，企业培训等）



地址：北京市丰台区马家堡东路106号自然新天地大厦908室



汉峪金谷B-03-04地块双子塔项目

**北京宝华国际钢结构有限公司**

**恭 贺**

**第十四届钢结构行业发展论坛**

**圆满成功**