



会刊

第十三届钢结构行业发展论坛

THE 13TH STEEL STRUCTURE INDUSTRY DEVELOPMENT FORUM

北京·5月18-20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

CONTENTS

目录

特别鸣谢	02
协会理事单位展示	04
协会动态	09
政策法规	12
企业情报	21
案例剖析	46
行业观察	59
行业资讯	73



绿色产业 智能建造

第十三届钢结构行业发展论坛

特别鸣谢

北京城建集团

北京建工集团

北京首钢建设集团

北京建筑大学

北京工业大学

厦门正黎明冶金机械有限公司

宝都国际工程技术有限公司

山东冠洲股份有限公司

北京宝华国际钢结构有限公司

中建二局安装工程有限公司
中建科工集团
北京构力科技有限公司
宝都国际新材料有限公司
多维联合集团有限公司
东方铭宇（北京）建筑工程有限公司
河北圣雄管件有限公司
北京市住宅建筑设计研究院有限公司
中铁山桥集团
北京市建筑设计研究院
山东凯斯锐智能装备有限公司
北京建谊投资发展（集团）有限公司
鄂州科贝激光有限公司
大族激光智能装备集团有限公司
珠海展辰新材料股份有限公司
河北卉原建材有限公司
远大可建科技有限公司
厦门鑫引利科技有限公司
国检集团国家太阳能光伏（电）产品检验检测中心
东方日升绿电（浙江）建材有限公司
厦门全新彩钢机械有限公司
天津市丹天涂料有限公司
天津万方建工轻钢有限公司
沧州纵合钢结构工程有限公司
北京振兴同创建设发展有限公司
南京创域数码科技股份有限公司
易元（迁安）新材料科技有限公司
北京金隅涂料有限责任公司
北京永成联合新型板材有限公司
保定晟泰空间建筑工程有限公司
北京城建亚泰集团（沧州）科工有限公司
广州集泰化工股份有限公司
子田机器（徐州）有限公司
浙江亿洲机械科技有限公司
山东新美达科技材料有限公司
山西浩鑫钢构新材料有限公司
马力钢丸科技有限公司
亿迈（山东）智能装备有限公司
北京首豪新型建材科技集团有限公司
邯郸正发科技有限公司
河北铜良新材料科技有限公司
科信达（天津）实业股份有限公司
建科机械（天津）股份有限公司
北京紫禁城漆业有限公司
北京昊天防火材料厂
沈阳市明达采光板有限公司
大禾众邦（厦门）智能科技股份有限公司



北京钢结构行业协会

理事单位展示



中建二局安装工程有限公司



中建科工集团有限公司



北京城建十六建筑工程有限责任公司



北京市机械施工集团有限公司



北京城建精工钢结构工程有限公司



宝都国际工程技术有限公司



北京建筑大学



多维联合集团有限公司



北京构力科技有限公司

GUANZHOU
冠洲

山东冠洲股份有限公司

OHC

东方诚建设集团有限公司



北京住总钢结构工程有限责任公司



中国新兴建设开发有限责任公司
钢结构工程公司

BBMG

唐山冀东发展燕东建设有限公司

诚栋
诚栋管业

北京诚栋国际营地集成
房屋股份有限公司

宝华钢构
BAOHUA STEEL

北京宝华国际钢结构有限公司

HSP | 浩石房屋
HOUSE SPACE PREFAB

北京浩石集成房屋有限公司

建谊集团
JIANYI GROUP

北京建谊投资发展（集团）有限公司



中建集成建筑有限公司



清华大学建筑设计研究院有限公司



京工建（北京）钢结构工程有限公司

SGCG

北京首钢建设集团有限公司



北京城建亚泰集团（沧州）科工有限公司



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



北京市燕通建筑构件有限公司



北京城建设计发展集团股份有限公司



东方铭宇（北京）建筑工程有限公司



北京永成联合新型板材有限公司



河北圣雄管件有限公司



北京金隅加气混凝土有限责任公司



九江市现代钢结构工程有限公司



马力钢丸科技有限公司



北京兰诚集建集团有限责任公司



亿迈（山东）智能装备有限公司



北京国际建设集团有限公司



北京市北泡轻钢建材有限公司



河北铜良新材料科技有限公司



北京瑞鼎鸿业建筑科技有限公司



张家口天宇彩钢钢构有限公司



北京市金兰钢结构有限责任公司



京奥兴国际钢结构工程（北京）有限公司



涿州市云天钢结构工程有限公司



北京金华恒源集成房屋有限公司



河北敬业钢构科技股份有限公司



智迈德股份有限公司



北京市住宅建筑设计研究院有限公司



北京紫禁城漆业有限公司



中国二十二冶集团有限公司



山东鲁盟威金属科技有限公司



北京能昂建设有限公司



金环建设集团有限公司



北京北方空间建筑科技股份有限公司



北京华龙联合建设工程有限公司



北京振兴同创建设发展有限公司



墙煌新材料股份有限公司



唐山市丰润区营盛彩钢有限公司



广州集泰化工股份有限公司



北京兴业盛达建设工程有限公司



安如泰(北京)工程技术有限公司



北京瑞泰宏业钢结构工程有限公司



河北奥亿智慧住宅科技有限公司



北京利成达彩钢钢结构有限公司



万尔特钢结构集团有限公司



北京奥博兴业钢结构有限公司



宁波银行股份有限公司北京分行

关于举办“2023 金属屋面及板材技术 应用论坛”的通知

各会员及相关单位：

“2023 亚洲金属建筑设计与产业博览会”将于 2022 年 9 月 19-21 日在上海新国际博览中心（SNIEC）举行。本次展览将涉及钢木结构、保温材料、建筑表皮、金属屋面等多个展区及类别。

为更好服务会员企业，经研究决定，我会将在 2023 年 9 月 20 日“亚洲金属屋面大会”期间举办“2023 金属屋面及板材技术应用论坛”。

现将论坛内容通知如下：

一、论坛组织

主办单位

北京钢结构行业协会

承办单位（征集中）

二、论坛时间

9 月 20 日 10:00--16:00（会期一天）；

三、论坛地点

上海新国际博览中心（SNIEC）现场会议室（详见展会现场通告）

四、论坛内容

本次论坛将邀请金属板材（彩涂板）、金属夹芯板以及相关设备企业共同分享金属屋面及板材方面的技术创新和知名工程应用案例，推动企业进步和行业发展。

五、参会人员

金属结构（钢结构）产业链、装配式建筑、建筑金属围护，房地产、设计院所、建筑等企事业单位相关人员。本次会议参会不收费。

六、参会联系

史君 18511192279 常海君 18511192280

北京钢结构行业协会

2023 年 5 月 10 日

北钢协走进中建二局廊坊制造基地 交流会成功举办

3月30日，由北京钢结构行业协会主办，中建二局安装工程有限公司承办的“走进中建二局廊坊制造基地暨大跨度结构智能建造技术交流会”成功举办。共有钢结构行业专家、钢结构企业、高等院校、设计院以及相关行业等40余名企业代表参加。



本次活动是协会走进系列活动第三站，活动旨在搭建交流对接平台，实现钢结构设计、加工、施工、管理以及新材料、新产品、新技术等方面的精准对接，为会员企业提供多角度、深层次服务。

会议由中建二局安装工程有限公司装配式事业部总工程师蔡金志主持。

中建二局安装工程有限公司副总工程师陈峰在致辞中介绍，中建二局安装工程有限公司是中国建筑第二工程有限公司的全资子公司，目前在廊坊和成都设有专业钢结构加工基地，并在超厚钢板焊接、小型火力发电厂安装、城市集中供热管网、智能建筑安装、超高层钢结构施工、金属屋面安装、粮油化工安装等方面形成独具特色的技术优势。经过9年的积累与发展，多项施工技术达到国内、国际先进水平，多个应用大跨度结构智能建造技术的项目荣获鲁班奖、国优奖、詹天佑奖、中国钢结构金奖等奖项，其中中国国家会议中心二期工程获中国钢结构金奖杰出大奖，2022年获中国建筑钢结构行业科技创新优秀企业，建筑钢结构行业竞争力50强企业和诚信企业等荣誉称号。

此次交流会的召开，对于安装公司来说是一场“及时雨”，不仅是一次技术交流的盛会，也是共同推动钢结构智造创新、技术发展的一次新契机，借此次会议，希望能够与大家共同探索大跨度结构智能建造技术的新发展，也希望能够创造出更多的合作机遇，大家携手并进，共谋发展。

副会长兼秘书长常海君对协会2023年整体工作规划、各项活动安排等进行了介绍。他指出，协会在企业、行业专家的支持和参与下，落实新发展理念，传递政策信息，交流技术成果，搭建产业合作平台，促成会员内部之间的优先合作，实现共赢多赢局面。此次活动聚焦智能建造，希望通过交流碰撞出火花，助力推进钢结构智能建造与新型建筑工业化全产业链转型升级，提高钢结构和新型建筑的质量、技术与应用水平。

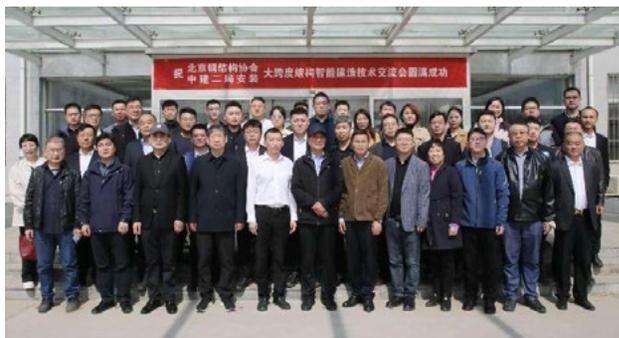
会上，中建二局安装工程有限公司郝海龙介绍了公司发展情况，装配式事业部总工程师蔡金志对大跨度结构智能建造技术、华南分公司总工程师高辰冬对复杂曲面金属屋面系统施工关键技术进行了交流分享。宝都国际工程技术有限公司总工程师王志伟以《中煤大海则煤矿BIPV示范项目介绍》、山东冠洲股份有限公司制造部部长郭丽涛以《构建绿色低碳社会助力建筑绿色升级》为主题做了分享汇报。

交流会上，与会人员围绕会议智能建造技术主题进行了交流探讨，同时还就各种非国有设计软件“卡脖子”问题、BIPV和BAPV概念、数据接口统一等问题进行了充分的讨论。



与会嘉宾还参观了中建二局廊坊制造基地。该基地生产区面积9万平方米，共有8条生产线，钢结构年产能14万吨。工艺流程线设置齐全，机械自动化程度高，拥有大小设备800余台（套），具备单体重量100吨，焊接板厚150mm，卷板厚度100mm，整体抛丸截面4m×6m的制造能力，可满足目前建筑钢结构领域各种形式构件的生产。

北京钢结构行业协会专家委员会执行主任高乃社在总结发言中指出，此次活动非常成功，我们要不断加强钢结构全产业链智能技术的创新研究，在推广智能化和装配式建筑上，形成具有标准化设计、工厂化生产、装配化施工、信息化管理、智能化应用等特征的新型建筑产业链，以加快推进建筑工业化的进程。



参加本次会议的还有中建二局安装工程有限公司装配式事业部党总支副书记、工会主席皮明霞，中建二局安装工程有限公司华南分公司技术质量部经理梁延斌，首钢建设集团有限公司总工程师谢木才、首钢建设钢构公司总工程师郭中华，北京建筑大学土木与交通学院智能建造系主任侯敬峰，山东冠洲股份有限公司王总、制造部部长郭丽涛，北京城建十六建筑工程有限责任公司经理夏倚天，杭萧钢构（河北）建设有限公司执行总经理兼总工程师胡立黎，中建一局二公司副总工、教授级高工郭庆生，北京城建亚泰集团（沧州）科工有限公司董事长党明，北京城建北方集团设计院院长宫锡胜，北京市住宅建筑设计研究院钢结构中心总工金晖，中国五洲工程设计集团钢结构中心副总经理田永胜，中铁山桥集团有限公司钢结构研究院副院长马立朋，北京市第五建筑工程集团有限公司钢结构分公司贾树旗，博奥重工装备制造（天津）有限责任公司总经理赵宏忠，大元集团钢构公司总工赵宪策，北京金隅加气混凝土有限责任公司工程技术总监杨云凤，中交建筑集团有限公司高级技术经理胡庆康，中国二十二冶集团有限公司金属结构工程分公司营销副总王廷举，北京紫禁城漆业有限公司营销总监陈书长，大族激光科技产业集团股份有限公司行业推广总部总监张庭璞，北京构力科技有限公司综管部刘嫦利，中铁长安重工钢构分公司副总工巨创等领导、专家和企业代表。

往期回顾：

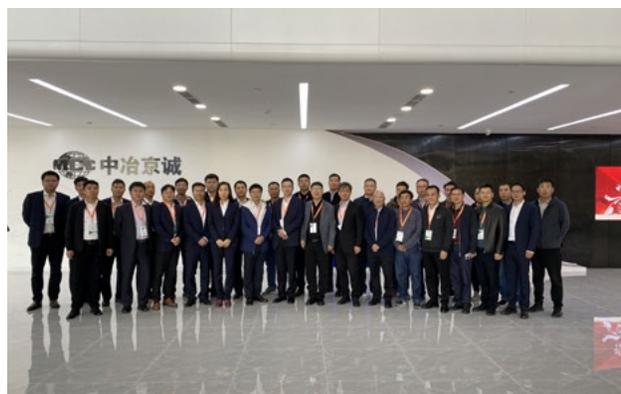
协会走进系列活动第二站：中建科工集团北方大区。活动围绕装配式钢结构住宅创新技术展开交流，与会嘉宾还参观了中建钢构（北方）展厅、生产车间和国际级高技能人才培养基地。

中建科工北方大区副总经理、总工程师陈华周，中建钢构（北方）党委副书记、执行总经理邓秀岩等领导陪同交流。



协会走进系列活动第一站：中冶京诚工程技术有限公司。活动围绕重点大型工业建筑设计展开交流，与会嘉宾依次参观了企业展厅、技术试验区、电气天车实验室及数字化展厅，感受了中冶京诚深厚的历史文化与科技实力。

中冶京诚工业建筑院院长赵贺、副院长毕朝锐等领导陪同交流。东方诚建设集团有限公司对本次活动的支持。



2023年1-3月中国及31省市建筑业政策汇总

本篇政策由两部分组成，国家篇和地方篇（2023年1-3月政策汇总）

国家政策篇

1月

2023年1月6日国家发展改革委等部门关于完善招标投标交易担保制度进一步降低招标投标交易成本的通知

2023年1月10日财政部 住房和城乡建设部 工业和信息化部 公安部 交通运输部 水利部关于进一步加强市政基础设施政府会计核算的通知

2023年1月19日工业和信息化部等十七部门关于印发“机器人+”应用行动实施方案的通知

2月

2023年2月6日中共中央 国务院印发《质量强国建设纲要》

2023年2月7日交通运输部关于印发《公路水路基本建设项目内部审计管理办法》的通知

2023年2月7日交通运输部关于加强交通运输安全生产标准化建设的指导意见

2023年2月9日交通运输部公布2023年交通运输固定资产投资计划（第一批）

2023年2月17日国务院办公厅关于深入推进跨部门综合监管的指导意见

2023年2月22日国务院安委会办公室 住房和城乡建设部 交通运输部 水利部

国务院国有资产监督管理委员会 国家铁路局 中国民用航空局 中国国家铁路集团有限公司关于进一步加强隧道工程安全管理的指导意见

2023年2月22日住房和城乡建设部办公厅关于国家标准《绿色建筑评价标准（局部修订征求意见稿）》公开征求意见的通知

2023年2月23日应急管理部关于废止原国家安全监管总局印发的《关于在高危行业推进安全生产责任保险的指导意见》的通知

2023年2月27日中共中央 国务院印发《数字中国建设整体布局规划》

3月

2023年3月29日住房和城乡建设部等15部门关于加强经营性自建房安全管理的通知

地方政策篇

北京

2023年1月8日北京中轴线保护管理规划（2022年-2035年）

上海

2023年1月18日关于印发《上海市房屋建筑工程施工图设计文件技术审查要点（3.0版）建筑、结构篇》的通知

2023年2月3日上海市建筑节能和绿色建筑示范项目专项扶持资金管理办法

2023年2月3日上海市建筑节能和绿色建筑示范项目专项扶持资金操作流程图

2023年2月3日上海市建筑节能和绿色建筑示范项目扶持资金政策绩效目标表

重庆

2023年1月11日重庆市住房和城乡建设委员会关于发布《重庆市建筑工程初步设计文件编制技术规定（2022年版）建筑信息模型专篇》等八项技术文件的通知

2023年2月28日重庆市人民政府办公厅关于印发重庆市2023年高层建筑消防安全“除险清患”专项行动工作方案的通知

广东

2023年1月10日广州市绿色建筑和建筑节能管理规定

2023年1月19日广州市住房和城乡建设局关于公开征集2022年广州市绿色建筑与建筑节能优秀案例和科技成果的通知

2023年2月7日广东省住房和城乡建设厅关于发布广东省标准《建筑室内装配式装修技术规程》的公告

2023年2月16日广州市住房和城乡建设局 广州市规划和自然资源局关于印发广州市老日小区既有建筑活化利用实施办法的通知

2023年2月16日广州市住房和城乡建设局关于开展广州市2023年建筑产业工人队伍建设相关培训工作的通知

2023年2月16日广州市住房和城乡建设局关于开展2023年历史建筑结构安全核查工作的通知

2023年3月8日广东省住房和城乡建设厅关于印发《广东省绿色建筑计价指引》的通知

江苏

2023年1月3日江苏省住房和城乡建设厅关于组织开展2022年度江苏省优质工程奖扬子杯申报工作的通知

2023年1月3日江苏省住房和城乡建设厅关于印发《关于推进江苏省智能建造发展的实施方案（试行）》的通知

2023年1月11日江苏省住房和城乡建设厅关于印发《江苏省太阳能建筑一体化应用技术导则(试行)》的通知

2023年1月16日省政府印发关于推动经济运行率先整体好转若干政策措施的通知

2023年1月18日江苏省住房和城乡建设厅 省发展和改革委员会关于印发《江苏省城乡建设领域碳达峰实施方案》的通知

2023年1月18日苏州市住房和城乡建设局关于公布2022年上半年度苏州市建筑施工标准化文明示范工地(平安工地)的通知

2023年1月20日省政府办公厅转发省发展改革委等部门关于加快推进城镇环境基础设施建设实施意见的通知

2023年1月30日江苏省建设工程勘察设计管理办法

2023年1月30日江苏省建设工程造价管理办法

2023年2月27日江苏省住房和城乡建设厅关于对2022年度江苏出省施工企业工作评价的通报

2023年3月3日市住房和城乡建设局关于2022年下半年度全市建筑领域农民工实名制工作检查情况的通报

2023年3月10日关于开展经开区建筑工地安全员、安全专监、建筑起重机械特种作业人员技能提升培训和事故警示教育的通知

2023年3月10日无锡关于组织申报2023年度市级绿色建筑发展专项资金示范项目的通知

2023年3月23日江苏省住房和城乡建设厅关于公布2022年度江苏省工程建设省级工法名单的通知

2023年3月24日关于印发《无锡市建筑起重机械专项整治工作方案》的通知

2023年3月23日市住房和城乡建设局关于公布2023年一季度苏州市建筑工地扬尘防治不良行为信息的通知

浙江

2023年1月5日杭州市城乡建设委员会关于印发《杭州市建筑产业现代化示范企业培育实施方案》的通知

2023年1月6日浙江省住房和城乡建设厅 浙江省发展和改革委员会关于印发《浙江省房屋建筑和市政基础设施工程总承包招标文件示范文本(2022版)》的通知

2023年1月16日温州市政府办公室关于进一步支持建筑全产业链高质量发展的实施意见

2023年2月7日绍兴促进建筑业高质量发展若干政策

2023年2月10日浙江省人民政府办公厅关于印发2023年浙江省扩大有效投资政策的通知

山东

2023年1月6日山东省住房和城乡建设厅关于发布《山东省装配式建筑管理工作导则(试行)》的通知

2023年1月15日山东省人民政府办公厅印发关于推进

以县城为重要载体的城镇化建设若干措施的通知

2023年1月19日山东省人民政府办公厅关于印发山东省建设绿色低碳高质量发展先行区2023年重点工作任务的通知

2023年2月15日山东省住房和城乡建设厅关于推荐2022年度省建筑施工安全文明标准化工地的通知

2023年3月1日山东省住房和城乡建设厅关于发布《山东省建筑防水工程技术导则》通知

2023年3月2日关于更新注册建筑师和勘察设计注册工程师等执业资格考试评分山东专家库的通知

2023年3月2日山东省住房和城乡建设厅关于发布2022年度山东省建筑业强县强县强企的通报

2023年3月6日山东省住房和城乡建设厅关于组织参加第六届山东省绿色建筑与建筑节能新技术产品博览会的通知

2023年3月21日山东省住房和城乡建设厅关于组织申报2023年度山东省绿色建筑与建筑节能试点示范(第一批)的通知

2023年3月28日山东省住房和城乡建设厅关于山东省新型建筑工业化产业基地名单的公示

2023年3月29日关于对山东省工程建设标准《建筑桩基工程鉴定与加固技术规程》征求意见的函

2023年3月29日山东省住房和城乡建设厅 山东省公共资源交易中心关于印发山东省房屋建筑和市政基础设施工程造价咨询服务招标文件示范文本的通知

湖南

2022年11月23日下午,湖南省第十三届人民代表大会常务委员会第三十四次会议表决通过《湖南省居民自建房安全管理若干规定》

2023年2月24日湖南省人民政府办公厅关于《湖南省居民自建房安全管理若干规定》实施工作的意见

2023年2月21日湖南省住房和城乡建设厅关于印发《湖南省政府投资房屋建筑和市政基础设施工程建设项目招标代理机构选取办法》的通知

河南

2023年1月15日河南省综合评标专家库和评标专家管理办法

2023年2月8日关于印发《河南省城乡建设领域碳达峰行动方案》的通知

2023年2月15日关于《河南省装配式建筑示范城市评价技术导则》和《河南省装配式建筑产业基地评价技术导则(征求意见稿)》公开征求意见的通知

贵州

2023年2月10日关于进一步加强绿色建筑发展工作的

通知(黔建科通(2023)11号)

2023年3月1日关于印发《贵州省房屋建筑和市政工程施工标准施工电子招资格预审文件和招标文件》的通知

福建

2023年1月31日关于印发《福建省超低能耗建筑技术导则》的通知

2023年1月31日关于印发《福建省房屋建筑工程总承包模拟清单计量规则(2022年版)》的通知

2023年2月7日关于印发《福建省农村村民建房质量和建筑风貌管理规定》的通知

2023年2月25日关于再次征求《福建省建筑施工企业信用综合评价办法(征求意见稿)》和《企业通常行为评价标准(2023年版征求意见稿)》意见的通知

2023年2月26日关于发布省工程建设地方标准《福建省房屋建筑工程安全文件管理标准》的通知

2023年3月3日关于印发《福建省房屋建筑和市政基础设施工程领域工程款支付担保管理实施办法(试行)》的通知

2023年3月3日关于印发《福建省建筑施工企业合同履行行为评价细则》的通知

2023年3月13日关于做好建筑施工企业省企业技术中心运行情况跟踪、复查和2023年推荐申报工作的通知

广西

2023年3月13日自治区住房城乡建设厅关于做好广西建筑业企业诚信综合评价有关工作的通知

2023年3月22日自治区住房城乡建设厅关于进一步优化和规范我区建筑业企业资质管理有关事项的通知

江西

2023年2月3日关于下达2023年全省保障性安居工程建设工作计划的通知

2023年2月8日关于征求《江西省建筑业新技术应用示范工程管理办法(征求意见稿)》意见的函

2023年3月2日关于公布2022年度江西省建筑安全生产标准化示范工地名单的通知

2023年3月10日关于公布2022年度江西省建筑工程质量管理标准化示范工程名单的通知

2023年3月16日关于批准《江西省居住建筑节能设计外墙保温材料厚度选用指南》为省工程建设地方标准的通知

2023年3月20日关于加强施工现场监管危大工程子系统使用的通知

2023年3月28日关于印发《江西省房屋市政工程专职安全生产管理人员安全日志(试行)》的通知

安徽

2023年1月5日关于拟列入2023年安徽省绿色建筑及

装配式建筑专项资金项目的公示

河北

2023年2月9日关于印发《2023年房屋建筑和市政基础设施工程施工安全监督检查计划》的通知

2023年2月22日关于印发《2023年全省房屋建筑和市政基础设施工程质量巡查工作计划》的通知

2023年3月13日关于开展省本级房屋建筑和市政基础设施项目招投标领域历史沉淀保证金清理工作的通知

2023年3月22日关于印发《河北省2023年建筑施工扬尘污染防治工作方案》的通知

四川

2023年1月29日广安市物业服务管理规定

2023年2月7日四川省人民政府关于印发《聚焦高质量发展推动经济运行整体好转的若干政策措施》的通知

湖北

2023年1月13日关手下达2022年度湖北省绿色建筑示范工程的通知

2023年2月22日关于分解下达我省2023年度装配式建筑目标任务的通知

2023年3月17日关手开展建筑节能和绿色建筑数字化审查工作的通知

2023年3月20日关于2022年度全省装配式建筑发展情况的通报

2023年3月21日关于发布《湖北省建筑信息模型(BIM)技术服务费计费参考依据(试行)》的通知

2023年3月23日关于召开全省建筑工程质量评价成果发布会的通知

2023年3月28日关于《湖北省推广、限制和禁止使用建筑节能与绿色建筑产品技术和设备目录》的公告

陕西

2023年1月4日关于建设工程企业资质告知承诺申报情况的公示

2023年2月14日关于做好国家标准《建筑防火通用规范》《消防设施通用规范》贯彻执行工作的通知

2023年3月16日关于公布2022年度“陕西省绿色施工科技示范工程”项目名单的通知

山西

2023年2月24日山西省住房和城乡建设厅关于开展省级建筑业产值晋档奖威资金申报的通知(第71号)

2023年2月28日山西省住房和城乡建设厅关于开展装配式建筑产业基地评估工作的通知

2023年3月2日山西省人民政府办公厅关于加快发展保障性租赁住房的实施意见(晋政办发(2022)36号)

2023年3月15日山西省住房和城乡建设厅关于装配式

建筑产业基地评估意见的公示

辽宁

2023年1月5日关于印发深入推进城市更新工程项目谋划实施工作方案的通知

2023年3月13日2023年全省建筑市场突出问题专项整治行动方案

吉林

2023年1月10日吉林省住房和城乡建设厅关于进一步推进建筑领域“专精特新”中小企业梯度培育工作的通知。

2023年2月10日吉林省住房和城乡建设厅关于开展2023年吉林省装配式建筑产业基地申报工作的通知

2023年3月10日吉林省住房和城乡建设厅关于对《吉林省绿色建筑发展条例（草案征求意见稿）》的公示

2023年3月15日吉林省住房和城乡建设厅关于印发2023年全省建筑管理工作要点的通知

2023年3月27日吉林省住房和城乡建设厅关于开展2023年度超低能耗建筑示范项目申报工作的通知

黑龙江

2023年1月18日黑龙江省人民政府办公厅关于印发黑龙江省房屋建筑和市政基础设施安全事故应急预案的通知

云南

2023年3月14日云南省住房和城乡建设厅关于印发《云南省建筑施工企业及监理企业安全生产动态管理办法》的通知

2023年3月20日云南省住房和城乡建设厅关于发布云南省装配式建筑工程监理规程的通知

2023年3月20日云南省住房和城乡建设厅 云南省人力资源和社会保障厅关于深入推进云南省建筑工人实名制管理及工资代发平台应用工作的通知

海南

2023年1月3日海南省住房和城乡建设厅关于做好《关于优化建筑业企业资质管理工作的通知》实施工作的通知

2023年1月3日海南省住房和城乡建设厅关于印发《海南省建筑施工领域预防高处坠落专项行动工作方案》的通知
2023年1月5日海南省住房和城乡建设厅关于征求《海南省建筑业企业高质量发展奖励资金管理实施细则》意见的函

2023年3月20日海南省住房和城乡建设厅 海南省工业和信息化厅 海南省市场监督管理局 关于印发《海南省装配式建筑部品部件质量标准体系》的通知

内蒙

2023年1月20日内蒙古自治区住房和城乡建设厅 消防救援总队关于进一步做好高层超高层建筑规划建设管理的通知

青海

2023年1月20日青海省住房和城乡建设厅关于调整《青海省建筑市场信用管理办法》部分信用等级评定标准事项的通知

2023年2月13日青海省住房和城乡建设厅关于着力做好2023年度房屋建筑和市政基础设施项目春季复工安全生产工作的通知

2023年3月6日青海省住房和城乡建设厅关于印发《2023年青海省勘察设计工作要点》的通知

2023年3月9日青海省住房和城乡建设厅关于印发《2023年青海省建筑业监管工作要点》的通知

2023年3月22日青海省住房和城乡建设厅关于开展2023年度房屋建筑抗震性能鉴定机构登记工作的通知

2023年3月24日青海省住房和城乡建设厅关于进一步加强建筑起重机械安全监管的通知

宁夏

2023年1月16日自治区住房和城乡建设厅关于印发《全区城乡危房和抗震房改造项目实施方案（2022-2027年）》的通知

2023年3月14日自治区住房和城乡建设厅关于印发《2023年全区整顿规范建筑市场秩序专项行动实施方案》的通知

2023年3月15日自治区住房和城乡建设厅关于组织开展2023年全区绿色建材产品认证推荐工作的通知

2023年3月20日自治区住房和城乡建设厅 关于二级造价工程师（土木建筑工程、安装工程）注册有关事项的通知

甘肃

2023年3月27日关于发布《甘肃省房屋建筑及市政基础设施工程（建安费用）估算指标》的通知

新疆

2023年2月2日关于公布2022年自治区建筑业新技术应用示范工程评审结果的通知

2023年2月13日关于组织申报自治区建筑业新技术应用示范工程的通知

西藏

2023年2月15日西藏自治区绿色建筑推广和管理办法

来源：锋行链盟微信公众号

2023 年全国各省市装配式建筑政策意见汇总

随着我国经济的稳定增长，我国的城镇化进程不断加快，城镇化转变过程中必不可少的一环便是建筑的更替，其带来的建设需求，尤其是住宅建设需求将促进装配式建筑行业持续增长。“十四五”规划进一步明确了装配式建筑方向以及相关的新型工业化、信息化、绿色等趋势。

从行业政策、高层言论和地方目标来看，全国各地都在部署绿色建筑、装配建筑的发展，尤其在新建建筑和政府投资的建设项目中更加强调装配式建筑的占比，装配式建筑发展的力度持续加大。

为了提高装配式建筑的占有率，各地出台了一系列激励政策，基于此，整理了关于全国各省市陆续出台了装配式建筑目标相关政策，汇总如下：

北京：装配式比例达 55%

《北京市民用建筑节能降碳工作方案暨“十四五”时期民用建筑绿色发展规划》明确：到 2025 年，新建装配式建筑占新建建筑比例达到 55%；推广超低能耗建筑，到 2025 年，全市累计推广超低能耗建筑规模力争达到 500 万平方米。

《北京市人民政府办公厅关于进一步发展装配式建筑的实施意见》中明确：稳步推进装配式混凝土结构发展，大力推广钢结构建造方式，新建公共建筑原则上采用钢结构。2022 年实现装配式建筑占新建建筑面积比例达到 40% 以上，2025 年实现装配式建筑占新建建筑比例达到 55%。

天津：合理布局装配式建筑

天津市住房和城乡建设委员会印发《建筑业“十四五”规划》明确：合理布局装配式建筑，完善产业链建设，做好整体布局、建设产业平台、加大推广力度。

培育装配式建筑市场需求，消除市场对装配式建筑不恰当的认识；加大装配式建筑技术研发投入，积极推进成熟技术标准转化，提升装配式建造质量和建造品质。

鼓励政府投资项目、装配式项目、应用建筑信息模型的项目优先采用工程总承包方式建设，到“十四五”末，政府投资工程采用工程总承包模式的比例超过 50%，装配式建筑全部采用总承包模式。

上海：装配式成为上海主要建设方式

印发《上海市装配式建筑“十四五”规划》明确：通过政府引导和市场调节，到 2025 年，完善适应上海特点的装配式建筑制度体系、技术体系、生产体系、建造体系和监管体系，使装配式建筑成为上海地区的主要建设方式。

山西：装配式比例达 21%

《山西省绿色建筑创建行动方案》中明确：2022 年全年当年新开工装配式建筑 600 万平方米，装配式建筑占新建建筑面积的比例达到 21%。

河北：装配式比例达 30%

发布《住房和城乡建设“十四五”规划》强调：到“十四五”末，城镇新建绿色建筑占当年新建建筑比例达到 100%，新建装配式建筑占当年新建建筑比例达到 30%。

河南：研究实践装配式农房建设

印发《完善质量保障体系提升建筑工程品质实施意见》明确：充分体现绿色发展的理念，协同推进装配式建筑与绿色建筑、超低能耗建筑；突出装配式建筑优势和特点，推行装配式内装，推广新型建造方式；开展装配式超低能耗建筑工程示范，开展钢结构装配式住宅建设试点，研究实践装配式农房建设。

辽宁：装配式比例达 30%

印发《辽宁省新型城市基础设施建设实施方案》明确：到 2025 年底，全省装配式建筑占新建建筑面积比例达到 30%。全省智能建造与建筑工业化政策体系和技术体系基本建立，建筑工业化、数字化、智能化水平显著提高，培养一批智能建造优势企业。

黑龙江：提高装配式、推行装配式、落实装配式

印发《“十四五”城镇住房发展规划》明确：提高住宅绿色建筑、装配式建筑和全装修比重；推行装配式和全装修住宅。在权限范围内，进一步研究制定并落实好装配式建筑和全装修建筑在建设、经营等环节的税费减免和财政补贴政策，充分发挥财政资金的杠杆作用。

黑龙江省住房和城乡建设厅印发《关于加快推进装配式建筑发展若干政策措施的通知》，确定哈尔滨市为重点推进地区，到 2021 年底，装配式建筑占新建建筑面积比例应达到 15% 以上，并逐年递增，到“十四五”期末，装配式建筑占地区新建建筑面积比例力争达到 40%。

吉林：提升装配式施工水平

印发《吉林省绿色建筑创建实施方案》明确：2022 年，当年城镇新建建筑中绿色建筑面积占比达到 70%，到 2025 年，当年城镇新建建筑中绿色建筑面积占比达到 80%。国有资金投资（以国有资金投资为主）的体育、教育、文化、卫生等公益性建筑、保障性住房、棚户区改造及市政基础设施等项目应率先采用装配式建筑。提升装配式施工水平，大力发展全装修，推行工程总承包，确保工程质量安全。

《吉林省建筑业发展“十四五”规划》中指出，到2025年，建成5个以上国家级装配式建筑产业基地，15个以上省级装配式建筑产业基地，全省装配式建筑占新建建筑面积的比例达到30%以上，城市中心城区商品住宅实现全装修交付。

内蒙古自治区：装配式比例达40%以上

政府印发《促进新型建筑工业化绿色发展实施意见》明确：到2025年，全区装配式建筑占当年新建建筑面积力争达到30%以上，其中，呼和浩特市、包头市主城区达到40%以上，其他盟市所在地主城区力争达到20%以上；到2030年，全区装配式建筑占当年新建建筑面积比例达到40%以上。

山东：装配式比例达40%以上

《山东半岛城市群发展规划》明确：到2025年，累计新增绿色建筑面积5亿平方米以上，新开工装配式建筑占新建建筑比例达到40%以上。

山东省住房和城乡建设厅印发的《关于推动新型建筑工业化全产业链发展的意见》中指出，大力发展装配式建筑，政府投资或国有资金投资建筑工程应按规定采用装配式建筑，其他项目装配式建筑占比不低于30%，并逐步提高比例要求。

济南、青岛、烟台市要明确重点区域全面推广装配式建筑，鼓励其他具备条件的市明确装配式建筑全面推广区。到2025年，全省新开工装配式建筑占城镇新建建筑比例达到40%以上，其中济南、青岛、烟台市达到50%。

安徽：装配式面积占30%

印发《安徽省“十四五”装配式建筑发展规划》明确到2025年，各设区的市培育或引进设计施工一体化企业不少于3家，培育一批集设计、生产施工于一体的装配式建筑企业，产能达到5000万平方米，装配式建筑占到新建建筑面积的30%，其中：宿州、阜阳、芜湖、马鞍山等城市力争达到40%，合肥、蚌埠、滁州、六安等城市力争达到50%。

浙江：装配式比例35%以上

《浙江省住房和城乡建设“十四五”规划》中明确：到2025年，全省装配式建筑占新建建筑比例35%以上，钢结构建筑占新建装配式建筑比例40%以上，累计创建国家装配式建筑产业基地35个以上。

江苏：装配式面积比达50%

印发《建筑业十四五发展规划》明确：十四五期间，新开工装配式建筑占同期新开工建筑面积比达50%，成品化住房占新建住宅70%，装配化装修占成品住房30%。

陕西：装配式比例达30%以上

《关于推动智能建造与新型建筑工业化协同发展实施意见》明确：到2025年，新型建筑工业化政策体系和产业体系基本建立，装配式建筑占新建建筑的比例30%以上，城市中心城区住宅建筑实施全装修，适应新型建筑工业化的开发、设计、施工、监理和生产企业、设备、技术、人才等综合能力得到显著提升。

甘肃：推广装配式建筑，建设低碳城市

《甘肃省新型城镇化规划（2021-2035年）》明确：推行低碳化生产生活方式。积极发展光伏、光热和风能利用等分布式能源，推行多能互补、安全清洁的城市供热供冷体系。推广绿色建材、装配式建筑和钢结构住宅，支持建设超低能耗和近零能耗建筑，建设低碳城市。

青海：装配式比例达10%以上

青海省住房和城乡建设厅等部门印发的《智能建造与新型建筑工业化协同发展实施意见》明确：到2025年，西宁市、海东市装配式建筑占新建建筑的比例20%以上，其他各州装配式建筑占新建建筑的比例10%以上。

宁夏：装配率不低于35%

《2022年全区住房城乡建设工作要点》中明确：推动宁夏装配式建筑提标扩面，年内新建建筑中装配式建筑面积占比达到15%以上。政府投资项目80%采用装配式建筑，2022年50%的政府投资项目实行装配式建筑进行建设，力争2023年80%的政府投资项目实行装配式建筑进行建设，且装配率不低于35%。

福建：装配式比例达35%以上

印发《加快推动新型建筑工业化发展实施意见》中明确：到2025年，全省实现装配式建筑占新建建筑的建筑面积比例达到35%以上。

《福建省建筑业“十四五”发展规划》中明确：到2025年，全省城镇每年新开工装配式建筑占当年新建建筑的比例达到35%以上，其中福州、漳州、泉州国有投资新开工保障性住房、教育、医疗、办公综合楼项目全部采用装配式建筑，其余设区市及平潭综合试验区比例不低于50%。

江西：装配式比例达40%

《“十四五”住房城乡建设发展规划》明确：到2025年，装配式建筑新开工面积占新建建筑总面积的比例达到40%。

湖北：大力发展装配式建筑，培育一批装配式企业

《湖北省长江经济带绿色发展“十四五”规划》明确：大力发展装配式建筑，培育一批装配式建筑设计、施工、部品部件规模化生产企业和工程总承包企业。

湖南：推广新型绿色建造方式，大力发展装配式建筑

《湖南省“十四五”新型城镇化规划》明确：加快新型建筑工业化发展，推广新型绿色建造方式，大力发展装配式建筑。提高绿色建材应用比例，加快推进绿色建材产品评价认证，推进既有建筑绿色化改造。

《湖南省“绿色住建”发展规划（2022-2025）》中指出，加快新型建筑工业化发展，推广新型绿色建造方式，大力发展装配式建筑。至2025年，城镇新建建筑节能标准施工执行率达到70%以上，城镇新增绿色建筑竣工面积占新增民用建筑竣工面积比例为60%以上，城镇装配式建筑占新建建筑比例达到30%以上。

新疆：装配式比例达30%

《关于进一步推进自治区装配式建筑发展的若干意见》明确：2025年，全区装配式建筑占新建建筑面积的比例达到30%。到2025年，全区新增5个国家级和15个自治区级装配式建筑产业基地，新建示范项目100个，形成涵盖装配式建筑设计、部品构件生产加工、施工安装、竣工验收、后期运营管理全过程的装配式建筑地方标准体系。

西藏自治区：装配式比例达30%以上

印发《建筑业发展“十四五”规划》明确：加快推进装配式建筑和绿色建筑发展，到2025年，全区城镇每年新开工装配式建筑占当年新建建筑的比例达到30%以上。

云南：装配式比重预期达30%

《云南省“十四五”建筑业发展规划》明确：到“十四五”末，城镇新开工建筑中装配式建筑和采用装配式技术体系的建筑面积占比达到30%；力争城镇新建建筑全面执行绿色建筑标准；以国有资金投资为主的大中型建筑项目、绿色生态示范小区的新立项项目，在勘察设计、施工、运营维护中应用BIM的项目占比达到30%以上。

贵州：推进建筑节能，发展装配式建筑

《“十四五”新型建材产业发展规划》明确：推进建筑节能，大力发展装配式建筑、绿色建筑，要求新型建材产业加强绿色化、智能化、高品质和高性能的新型建材产品开发与推广应用。

重庆：装配式面积达30%

印发《重庆市现代建筑产业发展规划（2021-2025年）意见》明确：到2025年，装配式建筑占全市新建建筑面积达到30%。

印发《重庆市建筑业“十四五”发展规划（2021-2025）》的通知明确：到2025年装配式建筑占全市新建建筑面积达到30%，其中：重点推进区域达到50%，积极推进区域达到

30%，鼓励推进区域达到20%。

四川：装配式占40%

印发《“十四五”建筑业发展规划》明确：到2025年，形成成都平原、川东北、川南、川西北、攀西五大区域协同发展、多点支撑的产业发展格局，区域产业链配套基本建成；全省新开工装配式建筑占新建建筑40%，装配式建筑单体建筑装配率不低于50%，建成一批A级及以上高装配率的绿色建筑示范项目。

在市政桥梁、13综合管廊、城市轨道交通等市政基础设施项目中积极推行装配式技术，在施工现场办公用房、施工围挡、场地硬化、临时道路等临时设施中推广使用标准化预制部品部件。

广东：装配式比例达35%以上

《广东省建筑业“十四五”发展规划》明确：到2025年，珠三角地区城市装配式建筑占新建建筑面积比例达到35%以上，常住人口超过300万的粤东西北地级市中心城区达到30%以上，其他地区达到20%以上。

广西：装配式比例达30%以上

《广西新型建筑工业化发展“十四五”专项规划征求意见稿》明确：到2025年，形成一批研发能力强、掌握核心技术、具有自主创新能力和能力辐射东盟和华南、西部省份的新型建筑工业化领军企业，全区装配式建筑项目建筑面积占新建建筑面积的比例达到30%以上。

海南：装配式比例大于80%

《海南省绿色建筑（装配式建筑）“十四五”规划（2021-2025）》中明确：到2025年末，装配式建筑占新建建筑比例大于80%；建成国家级装配式建筑示范城市2个；实现预制构件年产能供需平衡。

现如今，随着建筑行业的不断发展，装配式建筑在中国得到了越来越广泛的应用。装配式建筑与传统建筑相比，其碳排放优势显著。装配式建筑采用规模化的集约式生产，能够一定程度上节约耗材、降低能耗并减少建筑废弃物；其在建筑施工过程中采取机械化安装的方式，能够减少噪声、废气、废物废水排放等污染，降低整个建筑生命周期内的碳排放。

随着“碳中和”与“碳达峰”发展目标的提出，节能减排将是顺势而为，装配式建筑天然的绿色环保优势将进一步凸显。随着近年来我国“双碳”目标的确立，而装配式建筑这一更加低碳环保的行业在“双碳”理念下将具有广阔的发展前景。

2023 年我国智能制造行业相关最新政策

智能制造，源于人工智能的研究，一般认为智能是知识和智力的总和，前者是智能的基础，后者是指获取和运用知识求解的能力。智能制造应当包含智能制造技术和智能制造系统，智能制造系统不仅能够在实践中不断地充实知识库，而且还具有自主学习功能，还有搜集与理解环境信息和自身的信息，并进行分析判断和规划自身行为的能力。

发布时间	发布部门	政策名称	主要内容
2022-02	工业和信息化部 国家发展和改革委员会、生态环境部	关于促进钢铁工业高质量发展的指导意见	大力发展智能制造。开展钢铁行业智能制造行动计划，推进5G、工业互联网、人工智能、商用密码、数字孪生等技术在钢铁行业的应用，在铁矿开采、钢铁生产领域突破一批智能制造关键共性技术，遴选一批推广应用场景，培育一批高水平专业化系统解决方案供应商。
2022-01	国务院	关于印发计量发展规划(2021—2035年)的通知	加强色谱仪、质谱仪、扫描电子显微镜、高精度原子重力仪等高端通用仪器设备研制，加快面向智能制造、环境监测、国防等领域专用计量仪器仪表的研制和推广使用。
2022-01	国务院	关于印发“十四五”数字经济发展规划的通知	深入实施智能制造工程，大力推动装备数字化，开展智能制造试点示范专项行动，完善国家智能制造标准体系。
2021-12	工业和信息化部	“十四五”智能制造发展规划	推进智能制造，要立足制造本质，紧扣智能特征，以工艺、装备为核心，以数据为基础，依托制造单元、车间、工厂、供应链等载体，构建虚实融合、知识驱动、动态优化、安全高效、绿色低碳的智能制造系统，推动制造业实现数字化转型、网络化协同、智能化变革。
2021-12	国家发展和改革委员会	关于振作工业经济运行推动工业高质量发展的实施方案的通知	在钢铁、有色、建材、石化、煤电等重点领域组织开展技术改造，推动智能制造示范工厂建设，实施生产线和工业母机改造，补齐关键技术短板，提高产品供给质量。
2021-11	工业和信息化部	四部门关于加强产融合作推动工业绿色发展的指导意见	加快工业企业绿色化改造提升。全面推行绿色制造、共享制造、智能制造，支持企业创建绿色工厂。
2021-03	国家发展和改革委员会	关于加快推动制造业服务业高质量发展的意见	提高制造业生产效率。利用5G、大数据、云计算、人工智能、区块链等新一代信息技术，大力发展智能制造，实现供需精准高效匹配，促进制造业发展模式和企业形态根本性变革。
2017-09	中共中央、国务院	关于开展质量提升行动的指导意见	发展智能制造，提高工业机器人、高档数控机床的加工精度和精度保持能力，提升自动化生产线、数字化车间的生产过程智能化水平。

国家层面智能制造行业相关政策

近些年来，为了推进智能制造行业发展，我国颁布了一系列相关政策，比如2022年国务院发布的《关于印发计量发展规划(2021—2035年)的通知》加强色谱仪、质谱仪、扫描电子显微镜、高精度原子重力仪等高端通用仪器设备研制，加快面向智能制造、环境监测、国防等领域专用计量仪器仪表的研制和推广使用。

部分省市智能制造行业相关政策

为了响应国家号召，各个省市积极推动智能制造行业发展，因地制宜发布了一系列政策，例如 2022 年湖北省发布的《省人民政府关于推动现代职业教育高质量发展的实施意见》、加快形成与现代产业体系相适应的技术技能人才培养体系，优化专业结构，加快发展集成电路、高端装备与智能制造、新能源与智能网联汽车、康养等产业新兴专业和家政、养老、托育等领域人才紧缺专业

省市	发布时间	政策名称	主要内容
湖北	2022-04	省人民政府关于推动现代职业教育高质量发展的实施意见	加快形成与现代产业体系相适应的技术技能人才培养体系，优化专业结构，加快发展集成电路、高端装备与智能制造、新能源与智能网联汽车、康养等产业新兴专业和家政、养老、托育等领域人才紧缺专业
黑龙江	2022-03	黑龙江省人民政府关于印发黑龙江省“十四五”数字经济发展规划的通知	加强在技术、产品、应用转移和重大项目等方面合作交流，推进在工业机器人、航运智能制造、智慧农业、卫星应用与测绘地理信息等技术优势领域的交流和项目合作。
北京	2022-01	北京市丰台区数字经济创新发展三年行动计划(2021—2023年)	加强数字经济企业引育。积极对接市级政策，坚持精准施策、分类指导，立足丰台数字金融、数字文化、智能制造、智慧交通、智慧医疗等重点领域，引进培育一批技术创新型、数字赋能型、平台服务型或场景应用型的领军企业、独角兽企业和专精特新企业。
江苏	2021-12	省政府办公厅关于印发江苏省制造业智能化改造和数字化转型三年行动计划(2022-2024年)的通知	以深化新一代信息技术与制造业融合发展为主线，以智能制造为主攻方向，以工业互联网创新应用为着力点，加快推动制造业质量变革、效率变革、动力变革，着力提升产业链供应链现代化水平，为加快建设制造强省和网络强省提供有力支撑。
河北	2021-08	河北省人民政府办公厅印发关于支持医药产业发展若干措施的通知	利用数字化技术赋能医药全产业链，促进产业智能化、数字化、高端化，推进智能制造核心技术、系统解决方案等关键领域突破，对参与医药行业数字化改造的智能制造集成商，按照合同金额10%，给予单个集成商不超过30万元省级工业转型升级专项资金支持。
天津	2020-08	天津市人民政府办公厅印发天津市关于进一步支持发展智能制造政策措施的通知	支持发展智能制造，加快培育新动能
山西	2016-05	山西省人民政府关于印发中国制造2025山西行动纲要的通知	加强两化融合、智能制造、物联网等综合化标准体系建设，培育发展一批智能制造系统解决方案提供商。

来源：观知海内信息网

厦门正黎明冷弯成型设备在光伏建筑一体化系统中的应用

随着国家对清洁能源大战略的推广，以及对双碳政策的持续推动，光伏建筑一体化系统的推进速度持续加快，在以隆基、天合、晶科等光伏装机生产企业为主，结合森特士兴、多维联合集团、上海钢之杰等传统屋面系统围护体系供应商的市场需求及现有光伏组件安装特点，厦门正黎明冶金机械有限公司与其携手，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，帮助企业极大的降低了安装成本、提高了安装效率，获得了良好的市场反响。

一、案例展示

1、隆基

涂胶安装

屋面系统安装后，涂胶安装光伏组件。采涂胶安装法，屋面安装便捷、人工成本降低、安装效率提高。



2、多维联合集团

夹具组件安装

- (1) 与屋面系统快速固定
- (2) 铺设效率高，便于更换
- (3) 设备配套放置支撑、光伏系统



屋面与光伏系统的结合

3、移动式集装箱

工地生产

- (1) 采用移动式装载
- (2) 满足不同工地的周转，高空压板等需求



4、前沿案例展示



多维联合集团合作设备集装箱展示



钢之杰合作设备集装箱展示

此外，晶科、隆基绿能等各大企业均与厦门正黎明冶金机械有限公司有深入合作。

二、冷弯智造优势

管理成本优势：对于人员管理更加清晰、人员沟通便捷，一览无余；减少信息传递消耗，有利于智能化管理。

仓储成本优势：原材料从产地直接发往现场使用，产出成品，即产即用，减去中转过程中产生的仓储。

人工成本优势：自动化高空生产，以最少的人员，提供最准确、最高效的数据化生产，节约人工成本。

包装运输成本优势：原材料直接运输到现场，成品直接现场使用，无需打包，即就地生产，就地使用，减去防护包装、装车、运输、卸车的工序。

管控质量优势：即产即用，消除转运磕碰，异常及时发现，将异常次品率降至最低，有效保障产品质量以及准确率，避免余料的浪费。

三、体系设备要素

1、U型支架设备



2、C型支架设备



3、C/U成型机（材质：耐候钢；屈服强度 800MP）



4、自动几字型设备



5、光伏屋面设备



6、BIPV 光伏屋面系统样板



四、智能管理方案

1、厦门正黎明智能管理系统可实现在手机端或电脑端的所有设备统一的中控平台管理；

2、可随时查看设备的状态及生产情况，查询指定变量的历史数据、统计数据（如设备总开机时间、自动总运行时间、生产总产量、每日产量等）、操控设备；

3、远程启动或停止设备运行，可选择启动自动或者手动；

4、远程自动停机：根据设定的自动生产累加长度或设备允许运行时间停机；

5、远程显示：可像触摸屏一样显示或修改参数订单设

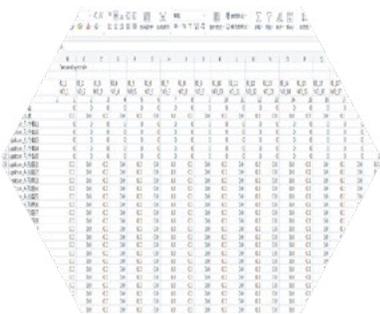
置等；

6、设备地址显示功能；

7、设备启停提示：设备启停时可发短信息给主管；

8、保养提示：根据设置的切刀次数、辊压长度、液压开机时间等参数，自动跳出设备保养提示，并发送提示信息给主管；

9、故障警示：设备出现故障时，自动跳出警示提醒，并发送警示信息给主管。



生产订单导入

依据个性化订单信息，准备表格



导入过程

将生产订单表格信息导入



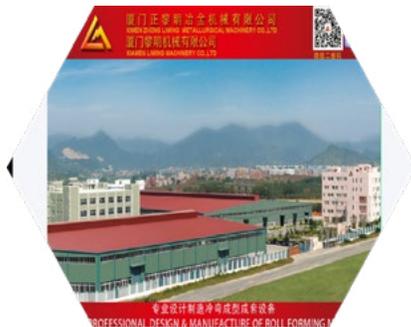
完成导入

导入完成后，即可进行接单生产



手机 APP 下载打开

设备联网链接，打开 APP 这个界面



登入界面

点击进入，组态界面



远程管控

设备是否按时开机

运行状态是否良好

生产订单更改与否

五、重协同、共未来

长期以来，黎明坚持“协作、共赢、价值、文化、匠心、智造、未来、使命”的企业精神，秉承“保质量，重信誉”的经营宗旨，对用户提供的“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，不断维护并扩大公司的影响力，愿与国内外同行携手合作，共同发展。

宝都国际：让世界变得更加宁静、幸福

科技创新成果

历经近 40 年艰辛发展，宝都国际工程技术有限公司在节能建筑结构与金属围护、工业噪声综合治理、绿色建材、轻钢别墅、集成房屋等系统的设计研发、精益制造、施工管理领域，形成 50 件国家授权知识产权，形成多项具有国际领先水平的产品系统解决方案。

一、宝都国际四大核心专利技术

01 板材连接节点形式 StrongSafe® (温固® 连接技术)

“如是则兵劲城固，敌国畏之。出于《荀子·王霸》”



02 钢结构声学建筑防火、隔声构造 FireSafe® (固守® 防火隔声技术)

“陵其民而卑其上，将何以固守。”出于《国语·周语上》



03 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)

“动静有常，刚柔断矣。”



04 声学建筑金属面板模块化技术 ModularLegou® (乐构® 高装配化技术)

“重拾儿时积木搭房子的乐感”。



二、宝都国际产品六大系统解决方案

01 噪声控制系统解决方案 NOISE_STOP™ SYSTEMS(静声™ 系统)

噪声治理与建筑灵感的完美融合 Perfect Fusion of Noise Control & Architecture Inspiration



宝都国际研发的静声™ 系统系列产品，是针对传统噪声治理市场的做法及产品，进行革命性的技术改进和创新，

采用独有的专利技术，结合建筑美学开发的集保温、隔热、防火、防水、降噪、吸隔声、气密性、围护装饰等多种功能要求于一体的工厂自动化生产、现场高装配化的定型系列产品。并能针对不同客户的差异化个性化需求，开发突出特定功能需求的独有产品。

应用领域：交通噪声（高速公路、铁路、地铁交通噪声治理）、工业噪声（工业生产运营设备噪声治理、厂区环境噪声治理）、建筑声学（会堂、剧院、体育场馆、交通枢纽等公共建筑使用环境噪声治理）等领域。

02 声学建筑美学系统解决方案 AESTHETICS ARCH_FACADE™ SYSTEMS (美筑™ 系统)

金属建筑的灵感与梦想 Inspiration & Dream of Metal Architecture 体现“去工业化”概念。



宝都国际研发的美筑系统系列产品，是在传统围护板材基础上精心研发、突出细节、满足差异化需求。

应用领域：一般公共及工业建筑，有别于传统建筑外观，体现现代建筑外观特征、突出个性差异化需求及多功能集成。

03 钢结构建筑系统解决方案 ASSY_STEEL BUILDING™ SYSTEMS (金建™ 系统)

钢铁铸就价值 Building Value with Steel

金属面绝热结构板 STRU_Insulated Metal Panels(STRU_IMP)



宝都国际提供钢结构建筑系统解决方案(金建系统)，通过独有的板型设计及连接构造，大幅提高板材的承载及抗变形能力，有效减少或取消楼面次梁或墙面檩条，使现场安装

工艺环节大大简化，安装方便，同时，室内不露檩条或次梁，外观简洁。

应用领域：大跨度、大空间且对室内环境有专业化个性化要求、不宜外露檩条等支撑结构的环境。

04 建筑围护及附件系统解决方案 ENV&ACCY™ SYSTEMS (臻炫™ 系统)

天衣无缝的金属围护搭档 Perfect Aeamless Building Envelope Partner



ENV&ACCY™ SYSTEMS 窗户系统提供创意十足的组合，产品性能优良，具备高效保温功能，采用隔热断桥铝型材，提供更为简易快捷的现场施工安装，其系统可保障高效的耐候性，独特的玻璃内部安装方式方便施工操作和玻璃更换；保温芯材可隔绝金属导电，且同时保持结构完整性。

05 装配化绿色建筑系统解决方案 ASSY_GN_HOUSING™ SYSTEMS (绿住™ 系统)

美好幸福生活的向往不再遥远 Beautiful & Happiness life come near in_sight



为应国家倡导的绿色、节能、环保、装配化和可持续发展的产业政策，宝都国际开发了绿住™ 系统一体化集成房屋系列产品解决方案，做到了产品标准化设计制造，全装配化现场组装，全方位功能集成，入住式整体交付。

06 建筑物翻新及噪声治理改造系统解决方案 REN_HUGGER™ SYSTEMS (幻新™ 系统)

宁静之美就在你的身边 Beauty of Serenity With You



三、宝都国际企业资质

- 环境工程（物理污染防治工程）专业设计乙级
- 轻型钢结构工程设计专项甲级
- 钢结构工程专业承包一级
- 环保工程专业承包三级
- 金属屋（墙）面设计与施工特级资质
- 中国金属围护系统承包商特级资质
- 中华人民共和国对外承包工程资格
- 中华人民共和国海关货物进出口许可认证

四、宝都国际创新成果工程应用情况

公共建筑



北京大兴机场项目



中国商飞江西试飞中心项目

能源化工



山东鲁西发电项目



天辰榆林气化装置外围护工程

军民融合

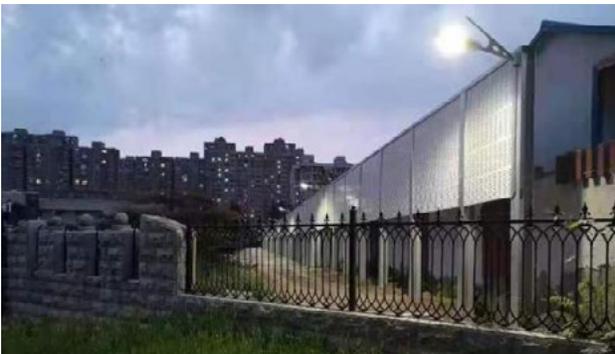


青海格尔木解放军某旅标准化营地建设项目

噪声综合治理



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

光伏一体化



BIPV 光伏车棚项目



中煤大海则屋面光伏项目

五、公司简介

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 15 人，声学工程师 30 人，工程技术人员 35 人，现有职工 400 余人，采用国内外先进的声学模拟软件及钢结构设计软件进行系统设计。宝都国际拥有轻型钢结构工程设计专项甲级资质，环境工程专项设计乙级资质，钢结构工程对外承包专业壹级资质，环保工程专业承包叁级，具有 40 余项新型隔音板发明专利和 SGS 钢结构、彩钢板及声学板材产品质量检测认证，拥有“北京市技术研发中心”同时与清华大学、中国科学院、北工大等签订长期声学研发战略合作协议。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。产品销售至 30 余个国家和地区，企业主要服务于公共建筑、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、电力行业、煤炭矿山行业、噪声综合治理等。公司积极与国际建筑钢结构企业相接轨，坚持以设计研发为“核心”，市场营销为“龙头”，紧随国家“一带一路”走出去政策，逐步朝着跨地区、跨行业、跨国界的大型企业集团的发展方向迈进，致力于让世界变的更加宁静、幸福。

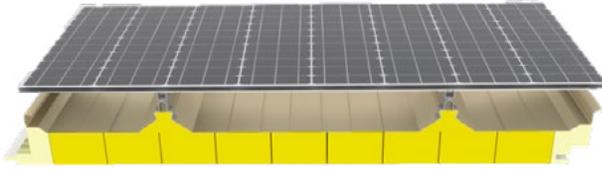


宝都国际总部

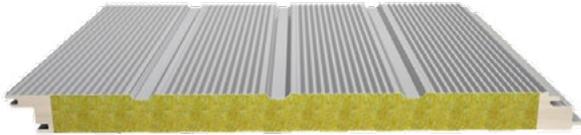


宝都国际永清生产基地

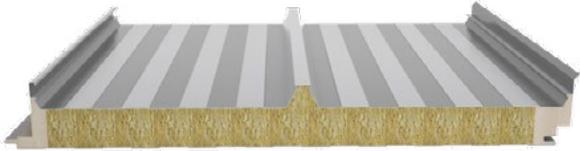
六、公司产品
金属围护产品



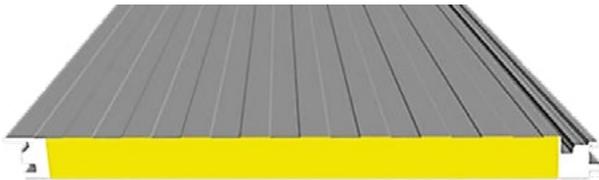
吸隔声 BIPV 一体板



错位双卵榫隔声保温一体板



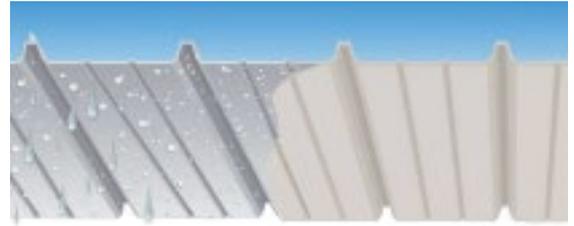
360° 锁口燕尾型吸隔声板



错位双卵榫拉缝隔声保温一体板



吸隔声四企口装饰板



防结露隔声屋面板



吸隔声圆弧转角板



吸隔声直角转角板



折弯件产品

联系方式

宝都国际工程技术有限公司（总部）

地址：北京市大兴区宏业路9号院6号楼11层1102

电话：010-6025 6462; 010-6123 7405

网址：<http://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：0316-280 4103; 0316-280 4106

网址：<http://www.baodu.com>

邮箱：sales@baodu.com

冠洲彩板应用案例之—— 山东吉利欣旺达动力电池项目

工程名称：山东吉利欣旺达动力电池项目

工程地址：山东省枣庄市

冠洲产品应用：高耐候彩板 & 镀铝锌板

产品应用面积：33.5 万平方米

工程介绍

山东吉利欣旺达动力电池项目，由世界 500 强吉利控股和中国 500 强欣旺达电子联合建设，总投资 50 亿元，建成后可年产约 80 万套混合动力电池，产品主要应用于吉利、领克、沃尔沃等多款车型，将有力带动枣庄动力电池全产业链集聚发展，为枣庄建设绿色安全新能源典范城市奠定坚实基础。



冠洲高耐候 HDP 彩涂板



建筑金属墙面选用冠洲高耐候 HDP 彩涂板。

冠洲高耐候 HDP 彩涂板是使用高耐久性聚酯涂料涂装于金属板上，再经高温烘烤做成的烤漆彩涂板，由于高耐久性聚酯与普通聚酯的树脂分子结构不同，高耐久性聚酯抵抗紫外线破坏力的性能更优良，具有更好的耐候性，其耐候性能介于聚酯和氟碳之间。冠洲高耐候 HDP 彩涂板主要适用于对抗紫外线、耐腐蚀性要求较高的化工、冶金、电力等行业及沿海、高原等地区。

冠洲镀铝锌板



建筑金属屋面选用冠洲镀铝锌板。

冠洲镀铝锌板合金镀层由约 55% 的铝、约 43.5% 的锌、约 1.5% 的硅组成，相对于传统镀锌产品，具有更加优良的抗腐蚀性、耐热性、热反射性等特点。镀铝锌板表面锌花细小均匀，色彩亮丽，表面硬度高，可以涂敷多种颜色的耐指纹半透膜，广泛应用于建筑结构、家电、电气等行业。

中建科工北京公司再添一项“国际领先”科技成果

4月4日，由中建科工北京公司完成的科技成果《大型空间异形多面体不锈钢饰面建造关键技术》经鉴定整体达到“国际领先”水平。



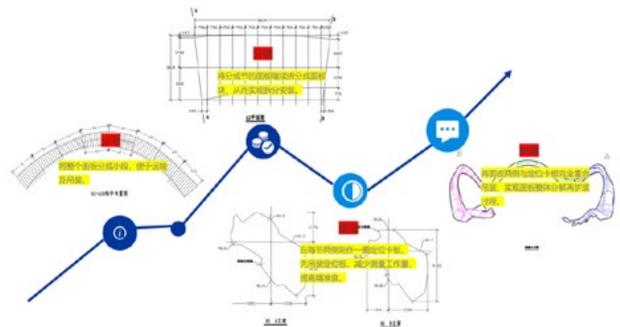
廊坊之门项目效果图

本次科技成果评价邀请了全国工程勘察设计大师、华诚博远工程技术集团首席科学家王立军担任主任委员；清华大学教授、博导王元清和中铁建设集团有限公司总工程师乔聚甫担任副主任委员；北京市机械施工集团有限公司副总经理、总工程师胡鸿志，北京城建集团有限责任公司技术管理部部长邱德隆，北京市住宅产业化集团股份有限公司结构总工程师苏磊，北京市建筑工程研究院有限责任公司兰春光担任委员。

中建科工北方大区总工程师陈华周，设计总监张相勇，科技与设计管理部经理俞浩，北京公司总工程师张新贺及课题组全体成员参加了会议。

课题组针对大型空间异形多面体不锈钢饰面建造的技术难题，开展了深入研究与实践，实现了多曲率复杂14面不锈钢体数字化快速建造，主要创新点和取得的成效如下：

一、提出了大型空间异形多面体不锈钢饰面数字化设计技术。通过BIM的逆向协同建模技术、多曲率复杂14面不锈钢体饰面深化设计技术应用，实现了不锈钢饰面造型与主体结构的高效协同工作；

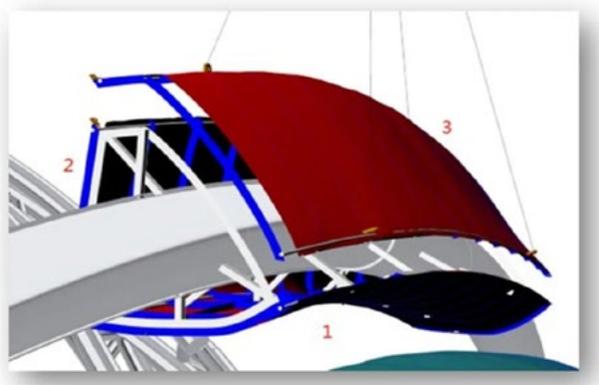


二、研发了基于3D模型打印的复杂14面不锈钢体辅助锻造技术。通过等比例缩小不锈钢包覆母体，精准采集实体模型数据，并应用于大型不锈钢体覆面的人工锻造及现场安装，有力保证了大型不锈钢饰面板的锻造精度。



廊坊之门项目模型

三、研发了大型空间异形多面体不锈钢饰面快速定位与安装技术。通过组件式安装方法及其配套工装，有效地提高了不锈钢体的施工效率和安装精度。



四、研发了低温环境下的不锈钢饰面拼缝处理方法及涂装技术。解决了冬季跨道路条件下的饰面处理作业难题，有效提升了饰面漆喷涂品质。

该成果获授权发明专利2件，实用新型专利5件，取得省部级工法2项，发表论文4篇，已成功应用于“廊坊临空之门”等景观雕塑工程项目，取得了良好的经济、社会及环境效益，推广应用前景广阔。

北京建工机施再添 2 项钢结构金奖

4月30日，第十五届“中国钢结构金奖”（第二批）获奖名单发布，机施集团承建的北京巨山创意园项目（1#绿隔产业用房等11项）和北京市海淀区魏公村小区棚户区改造项目（1#办公商业楼等3项）摘得“中国钢结构金奖”，至此机施集团中国钢结构金奖工程项目由22项刷新至24项。

巨山创意园项目

（1#绿隔产业用房等11项）



北京巨山创意园项目（1#绿隔产业用房等11项）位于北京市海淀区四季青镇巨山村，总建筑面积13.86万平方米，地上5-6层，地下3层，整体由6栋独立建筑和6座连廊构成，机施集团承担北区3栋主体建筑（1号、2号、6号楼）和3座连廊钢结构施工。钢结构施工中，解决了钢结构与混凝土组合劲性结构体系施工、落地连廊与钢框架倾斜柱施工、大跨度不等高折线形空中连廊桁架加工制作与安装等难题，巨山创意园项目已获得北京市建筑（结构）长城杯金质奖。

魏公村小区棚户区改造项目

（1#办公商业楼等3项）



魏公村小区棚户区改造项目（1#办公商业楼等3项）位

于海淀区魏公村，总建筑面积19万平方米，地上17层，地下4层，机施集团承担采光顶及钢结构连桥（屋盖）工程施工。屋盖钢结构由钢桁架+网壳组成，网壳托于钢桁架之上最大跨度51米。项目部筛选多种施工方案，最终采用地面拼装、整体提升的施工工艺，提升面积2500平米，提升高度20米，提升重量1100吨，顺利实现钢屋盖一次提升就位。

回眸

机施集团“中国钢结构金奖”工程

01. 北京电视中心综合业务楼钢结构工程——荣获2005年中国建筑钢结构金奖、荣获建国60周年钢结构金奖、十大工程奖
02. 国家会议中心钢结构工程——荣获2006年中国建筑钢结构金奖、中国钢结构金奖年度杰出工程大奖
03. 朔黄发展大厦钢结构工程——荣获2010年中国钢结构金奖
04. 太原美术馆钢结构工程——荣获2010年中国钢结构金奖
05. 天津于家堡金融区03-15地块钢结构工程——荣获2014年中国钢结构金奖
06. 中国国学中心钢结构工程——荣获2015年中国钢结构金奖
07. 北京绿地中心4号商务楼钢结构工程——荣获2015年中国钢结构金奖
08. 长沙北辰三角洲A1区三、四区段钢结构工程——荣获2015年中国钢结构金奖
09. 北京银行顺义科技研发中心钢结构工程——荣获第十三届（第一批）中国钢结构金奖
10. 上海SK大厦钢结构工程——荣获第十三届（第一批）中国钢结构金奖
11. 新机场航站楼及综合换乘中心钢结构工程——荣获第十三届（第一批）中国钢结构金奖；新机场航站楼及综合换乘中心、停车楼及综合服务楼钢结构工程——荣获第十三届中国钢结构金奖年度杰出工程大奖
12. 东航基地机务维修及特种车辆维修区一期钢结构工程——荣获第十三届（第二批）中国钢结构金奖
13. 亚洲基础设施投资银行总部A标段——荣获第十三届（第二批）中国钢结构金奖
14. 周口店北京人遗址猿人洞保护建筑钢结构工程——

清华大学建筑设计研究院张利教授 荣膺第十一届梁思成建筑奖

4月28日，由中国建筑学会主办的第十、十一届梁思成建筑奖颁奖典礼暨获奖者学术报告会在北京隆重举行。全国工程勘察设计大师、清华大学建筑学院院长、教授、清华大学建筑设计研究院简盟工作室主持建筑师张利荣膺第十一届梁思成建筑奖。

本次活动地点选在我国首批世界文化遗产项目——故宫博物院的报告厅。中国建筑学会理事长修龙宣读颁奖决定：日本建筑师矶崎新、中国建筑师李兴钢荣获第十届梁思成建筑奖，中国建筑师张利和胡越荣获第十一届梁思成建筑奖。

住房和城乡建设部副部长秦海翔，中国科学技术协会书记处书记王进展，国际建筑师协会主席何塞·路易斯·卡尔特斯（José Luis Cortés），梁思成建筑奖评选委员会主席、原建设部副部长宋春华与故宫博物院院长王旭东，多位院士、全国工程勘察设计大师和部分往届该奖获得者，相关政府机构部门领导、国际建筑师协会的理事代表，以及众多学者、嘉宾参加了活动。中国建筑学会副理事长、中国工程院院士、清华大学建筑设计研究院院长庄惟敏主持颁奖典礼。

秦海翔、何塞·路易斯·卡尔特斯为张利颁奖。张利用五个感谢致敬我们的国家和这个时代为建筑师们提供的无限可能，并表示将与中国的建筑同仁们一起继续从事这项幸福而崇高的事业。



秦海翔、何塞·路易斯·卡尔特斯为张利颁奖

在随后举办的获奖者学术报告会上，张利发表了题为“建筑：来自我们，为了我们”的主题演讲。报告会由中国建筑学会副理事长、中国工程院院士崔愷主持。

梁思成建筑奖以著名建筑家和建筑教育家梁思成先生的名字命名，由住房和城乡建设部与中国建筑学会于2000年创立，旨在表彰、奖励在建筑界作出重大成绩和卓越贡献的杰出建筑师、建筑理论家和建筑教育家，每两年评选一次。2016年起，中国建筑学会与国际建筑师协会合作，开启了梁思成建筑奖的国际化发展，在世界范围内开展评选，成为面向世界的国际奖项，每次设获奖者两名，被国际建筑师协会列入世界级建筑大奖，被誉为中国建筑界“最高荣誉”。

→ 荣获第十三届（第二批）中国钢结构金奖

- 15. 中电科电子园A区、G区建筑钢结构工程——荣获第十三届（第二批）中国钢结构金奖
- 16. 中关村丰台园东区三期1516-36地块项目——荣获第十四届（第一批）中国钢结构金奖
- 17. 陕西渭河储煤场封闭工程储煤场项目——荣获第十四届（第二批）中国钢结构金奖
- 18. 河北大唐王滩煤场封闭项目——荣获第十四届（第二批）中国钢结构金奖

19. 高能同步辐射光源项目——荣获第十四届（第二批）中国钢结构金奖

- 20. 国家会议中心二期项目主体部分——荣获第十五届（第一批）中国钢结构金奖
- 21. 广东大唐国际雷州电厂“上大压小”新建工程——荣获第十五届（第一批）中国钢结构金奖
- 22. 火星低重力模拟试验平台——荣获第十五届（第一批）中国钢结构金奖

构力科技助力青岛完成全国首个国产化适配施工图审查系统建设

近日，构力科技助力青岛市完成全国首个国产化软硬件环境适配的系统——青岛智能数字施工图审查系统。该项目定位在项目建设过程中，采用国产自主可控的技术及对应软硬件用于项目建设，经验证达到应用要求，响应国家安全政策导向要求，为“数字中国”保驾护航。

01 国产化适配建设牵引信创产业发展

国产化原则即保证系统“自主可控”，是保障网络安全、信息安全的前提。自主可控技术是依靠自身研发设计，全面掌握产品核心技术，实现信息系统从硬件到软件的自主研发、生产、升级、维护的全程可控。保证项目的核心技术、关键零部件、各类软件全都国产化。反之，不能自主可控就意味着具“他控性”，就会受制于人，信息安全难以保障，产品和服务存在恶意后门并难以不断改进或修补漏洞。“国产化适配”作为信创产业链上下游协同技术的关键环节，对推动信创产业发展具有重要核心牵引作用。

02 青岛智能图审系统完成国产化适配建设

随着国产化进程的推进，企业势必拥有越来越多的国产化软硬件，例如国产数据库、国产信息系统等，软硬件之间需要具备良好的兼容性，最终形成互相配合互相兼容的国产体系。因此在产品落地过程中，每个企业自主研发的工具软件都需要完成从芯片、整机到操作系统、中间件、数据库及上层应用的适配工作，这也是国产化产品最关键的环节。

面对国家自主可控的进程加速，为了能够更好地帮助企业参与到关键技术国产化发展战略中，构力科技因势利导，一方面不断加强自主创新，完善产品服务能力；另一方面，在国产化适配建设、生态融合、快速交付以及补全特性方面，实现服务全面提升。

构力科技助力青岛智能数字施工图审查系统的国产化适配工作，完成基于 ARM64 架构，麒麟操作系统的前端页面适配、轻量化适配、后台服务适配，审查引擎适配并实现了容器化部署。作为全国首个完成国产化适配的图审系统，青岛智能数字施工图审查系统与银河麒麟高级服务器操作系统 V10 完成兼容性测试，能够达到通用兼容性要求及性能、可靠性要求，满足用户的关键性应用需求。

03 青岛智能图审系统介绍

根据《关于推进建筑信息模型（BIM）技术应用的通知》要求，青岛市大力开展 BIM 技术应用，探索施工图三维数字化审查。构力科技助力建设青岛智能数字施工图审查系统，就施工图审查中部分刚性指标，依托施工图审查系统实现计算机机审，减少人工审查部分，实现快速机审与人工审查协同配合。

该系统提供三维浏览、自动审查、手工辅助审查、自动出审查报告等功能，并且与 CIM 基础平台衔接，在应用数据上统一标准，在系统结构上互联互通，实现 CIM 基础平台上对报建工程项目 BIM 数据的集中统一管理，促进 BIM 报建数据成果在城市规划建设管理领域共享，实现数据联动、管理协同。



04 系统完成国产化适配建设的意义

青岛智能数字施工图审查系统进一步推动设计单位建立 BIM 建模标准，辅助审查机构提高审图效率，通过 BIM 图审系统，提前预判建筑构件之间的规范错误和可视化沟通，提升了项目人员之间的协作能力。对推动施工图审查改革、优化营商环境、助力建设领域信息化、数字化、智能化建设，为智慧城市建设奠定数据基础具有重要意义。

在数字化转型浪潮全面来袭之时，加快推进信息技术自主创新，对于建设数字中国具有重要意义。构力科技不仅帮助企业解决传统的网络安全或数据安全，更能协助企业利用创新技术把生产安全和环境安全纳入到整个安全体系当中，助力企业勾画更加符合数字化建设业务场景的总体规划蓝图。构力科技将持续通过自主创新持续提升信息技术竞争力，加快青岛数字化建设进程，助推国家信创产业发展。

东方诚建设：OHC 公共建筑金属屋面构造

建筑围护系统是建筑的“外衣”，有建筑就有建筑围护。建筑围护是一种复杂、多功能性的复合结构体系，它既承受着外部荷载，又起到遮风挡雨、防暑御寒、美化建筑的作用，对保障建筑物的功能性至关重要，尤其是对于那些大型汽车厂房、高级加工维修车间、高铁站房、核电站厂房、物流、食品加工厂房、功能性要求高的建筑物来说，其重要性尤为突出。建筑金属围护系统虽然在我国得到广泛应用，但使用状况不太理想，例如日益广泛应用于工业建筑的360°直立锁边的金属屋面系统，出现很多被风掀飞、渗漏等问题。出现这些问题主要是由于金属屋面板板型选择不当、以及节点设计不完善、施工控制欠缺等原因。虽然在应用过程中出现了不少问题，但其质量轻、强度高、耐腐蚀性好，且加工方便、板型多样，在工业建筑中，360°直立锁边板屋面的应用比例仍然很高，越来越得到普及和发展；近年来，尤其是焊接不锈钢屋面系统的应用与发展更是将金属屋面系统的应用推入一个新高潮。

OHC-R32 矮立边焊接不锈钢屋面板型

名称	OHC-R32 360° 矮立边焊接不锈钢板
断面尺寸图	
板型效果图	
备注说明	厚度：0.5mm厚； 颜色：不锈钢基色； 材质：44512 铁素体； 用途：用于高端公共建筑金属屋面防水、装饰。

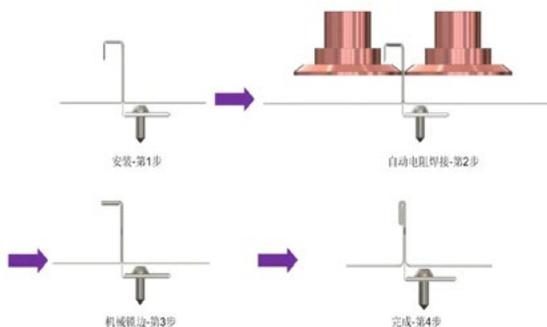
OHC-360°直立锁边不锈钢屋面构造之板型1

名称	OHC-R70 360° 直立锁边镀锌基板
断面尺寸图	
板型效果图	
备注说明	厚度：0.6mm厚； 颜色：不锈钢本色或彩色涂层； 材质：44512 铁素体； 用途：用于工业厂房金属屋面防水、装饰。

OHC-360°直立锁边不锈钢屋面构造之板型2

名称	OHC-R75 360° 直立锁边镀锌基板
断面尺寸图	
板型效果图	
备注说明	厚度：0.6mm厚； 颜色：不锈钢本色或彩色涂层； 材质：44512 铁素体； 用途：用于工业厂房金属屋面防水、装饰。

OHC-R32 矮立边焊接不锈钢屋面原理演示



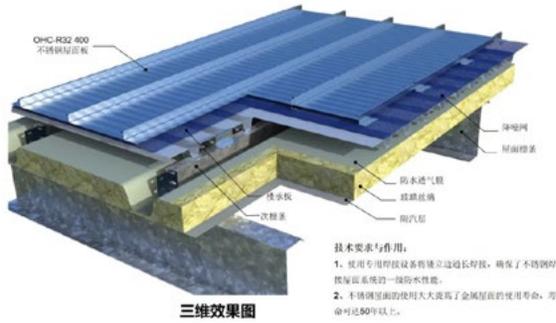
OHC-R32 矮立边焊接不锈钢屋面连接形式



- OHC® - R32 不锈钢屋面的焊缝不会对不锈钢金属材质造成损坏、锈蚀！
- OHC® - R32 不锈钢屋面，可以适应多种板型；
- 既可以180°锁边，也可以360°锁边；
- 焊接后的屋面可达到蓄水级程度！

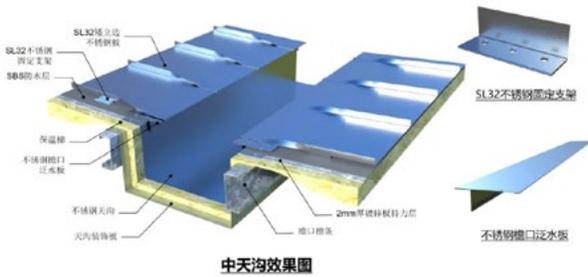
OHC- 公共建筑金属屋面系统可分为：OHC-R32 矮立边焊接不锈钢屋面系统和 OHC-R70 360° 直立锁边不锈钢屋面系统两类。它是一套把复杂问题标准化的金属屋面系统。前者是通过阻焊技术，将矮立边不锈钢屋面板的直立边与连接支座焊接在一起，从而实现金属屋面抗风掀和防水的目的。后者是采用 360° 夹胶直立锁缝技术，将屋面板的相邻两直立边以 360° 夹胶锁缝的形式锁合在一起，其技术原理尤其是细节不为大多数人掌握，这是目前许多项目出现问题的主要原因。要掌握焊接不锈钢屋面及 360° 直立锁缝屋面系统技术，就需要充分认识到 OHC- 不锈钢屋面系统构造的整体性和个体性特点。

OHC-R32 矮立边焊接不锈钢屋面构造连接



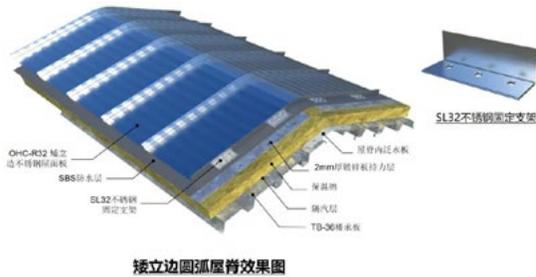
三维效果图

OHC-R32 矮立边焊接不锈钢屋面系统典型节点之中天沟



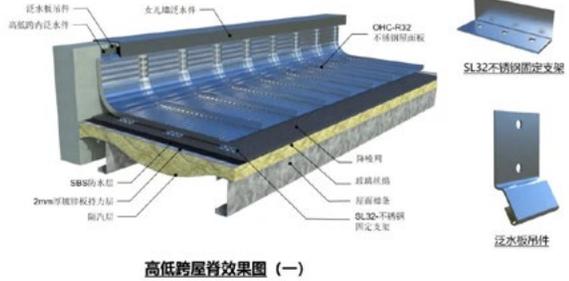
中天沟效果图

OHC-R32 矮立边焊接不锈钢屋面系统典型节点之圆弧屋脊



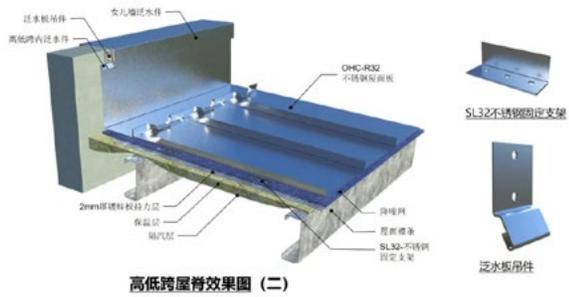
矮立边圆弧屋脊效果图

OHC-R32 矮立边焊接不锈钢屋面系统典型节点之高低跨屋脊 (一)



高低跨屋脊效果图 (一)

OHC-R32 矮立边焊接不锈钢屋面系统典型节点之高低跨屋脊 (二)



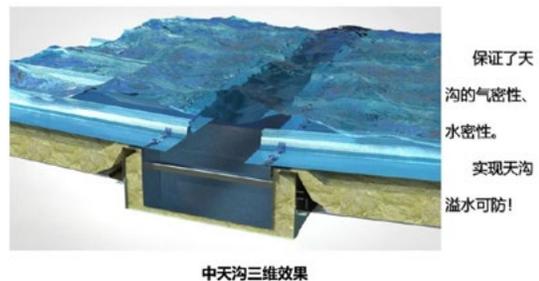
高低跨屋脊效果图 (二)

OHC-360° 直立锁边不锈钢屋面构造



三维效果图

OHC-360° 直立锁边不锈钢屋面构造-典型节点之中天沟



中天沟三维效果

多维联合集团助力中国饮料行业高速发展

农夫山泉

农夫山泉广西上林生产基地项目占地 10 万 m^2 ，在设计中融合了生态性、人文性和持续性以及当地文化特色，应用多维 DW-19 金属屋面系统 5.7 万 m^2 ，应用四面企口金属幕墙夹芯板、各类压型钢板、楼承板等共计 3 万余 m^2 ，钢结构 3200T。

“客户的小事是我们的大事”，在项目初始阶段，多维设计团队充分考虑客户功能需求，从结构体系、效果呈现等方面提出 18 项合理化建议，并结合设计图纸及效果，选用夹芯板幕墙、铝幕墙、压型钢板幕墙、玻璃幕墙等多种材料相结合的方式，完美呈现了一座现代化的农夫山泉“示范基地”。



多维设计团队，充分考虑防水、防火、保温、美观等多种因素，深化设计围护设计节点 150 余个，并满足客户差异化需求，将其中 70 余个定制化节点，进行优化设计，获得客户高度认可。

在施工过程中，项目管理团队，认真执行多维“样板先行”的工程标准，将每一种产品的产品板型、颜色、安装工艺与客户确认，并针对施工质量、施工进度、施工安全的整体管控，实现项目的高质量交付。

今麦郎

无独有偶，就在距离农夫山泉广西上林生产基地 100 多

公里的广西崇左，今麦郎饮品（扶绥）饮料生产项目的建设也已经基本完工。



今麦郎饮品（扶绥）饮料生产项目一期用地 124 亩，主要生产超洁净凉白开、无菌饮料。该项目应用多维 DW-19 金属屋面系统 5 万 m^2 、OTW1000 型压型钢板系统 20600 m^2 ，以及楼承板系统钢结构等产品。



品质先行

广西地处中国西南部，每年的梅雨季和台风季，都会迎来重大考验。在靓丽的“建筑外衣”之内，保温、抗风揭、防雨水渗漏等各项性能的突出表现，才是保障客户生产的关键所在。多维秉承“客户优先”的企业价值观，不断打造“设计研发、智能制造、工程管理”于一体的综合服务能力。用高质量的产品与服务赢得客户的信赖。

持续发力

在饮料行业，多维长期服务可口可乐、农夫山泉、今麦郎、大窑饮品、巴克斯（RIO 鸡尾酒）、义利北冰洋食品等众多饮料行业龙头企业。多维始终坚持“科技创新、品质为本”的企业理念，让建筑穿上靓丽的外装，创造更加美好的未来。

北京城建十六：萍乡市图书馆工程 荣获江西省杜鹃花奖

近日，由十六公司具体承建的萍乡市图书馆工程荣获江西省杜鹃花奖。建成后的萍乡市图书馆，简约、大气，新颖、现代，处处彰显着绿色、人文、科技的建造理念，成为萍城人民学习、娱乐、休闲的好去处，为萍城增添了一道美丽的风景线。



萍乡市图书馆工程位于江西省萍乡市经济技术开发区玉湖东路南侧，环湖北路以北，正面为市委市政府办公楼，背倚美丽的玉湖。建筑面积 30116.75 平方米，地下一层，地上四层，建筑高度 26.8 米。地下一层为设备机房、停车库，地上一层为儿童阅览室和展示厅，二层为社科图书阅览室、电子阅览室和地方文献室，三层为自科阅览室、历史文献室、多功能厅和多媒体视听室，四层为城市展示规划馆。整个建筑造型方正，稳重、大气。



工程先后荣获萍乡市优质结构工程，江西省建筑结构优良工程，一星级绿色建筑标识证书，萍乡市建筑安全生产标准化示范工地和江西省建筑工程施工安全生产标准化工地等奖项；并成功举办一次“安全生产标准化示范观摩工地”活动。

该工程基坑深、地质复杂、施工难度大，主体结构采用预应力无梁空心楼盖技术，楼板厚度为 400 毫米，层高最高达到 9.4 米；柱距最长达 38.5 米，主入口高悬挑空间面积约 260 平方米。开放式的自动扶梯安全便捷。外幕墙为空间异形玻璃幕墙，外观由多达 30 处折线切面组成，加工工序复杂，节点处理难度大，安装精度要求高。机电暖通工程系统多，管线纵横交错。大厅最高 13 米，装饰装修工程美观、经济适用。



工程采用 331 根机械旋挖灌注桩，桩基承台基础，经检测，1 类桩达 100%，单桩承载力检测满足设计要求；地下防水采用预铺反粘防水技术；采用高强钢筋技术、高强钢筋直螺纹连接技术以及预应力技术；高大模板采用销键型盘扣式脚手架及支撑架；屋面防水保温中规中矩，各种设备布局合理；地下室水泥自流平地面光滑平整，结实耐磨，标志清晰；大堂墙地面铺贴平整，色泽均匀，接缝整体严密，圆形立柱饰面精美，高大挺拔；公共走廊地面防滑抛光地砖排版规整合理，无空鼓；木门开启灵活，油漆色泽均匀；内墙采用沸石壁材，天然环保，美观大方；吊顶风格多样，造型美观，层次分明，做工精细，灯具、喷淋、烟感等安装牢固，居中布置，成排成行；卫生间墙、地面瓷砖铺贴美观，拼缝严密，无色差，洁具布置合理；各类机房设备安装利用 BIM 技术进行优化，排列整齐，安装牢固，运行良好；管道桥架立体分层，标示醒目，穿墙管道周边防火封堵严密；配电柜箱安装整齐规范；报警、监控等弱电智能化系统集成度高，系统可靠性好；各类防雷接地连接规范，准确可靠；电梯厅前室门套美观大方，电梯运行平稳，平层准确；建筑物全高垂直符合规范要求，沉降均匀稳定。

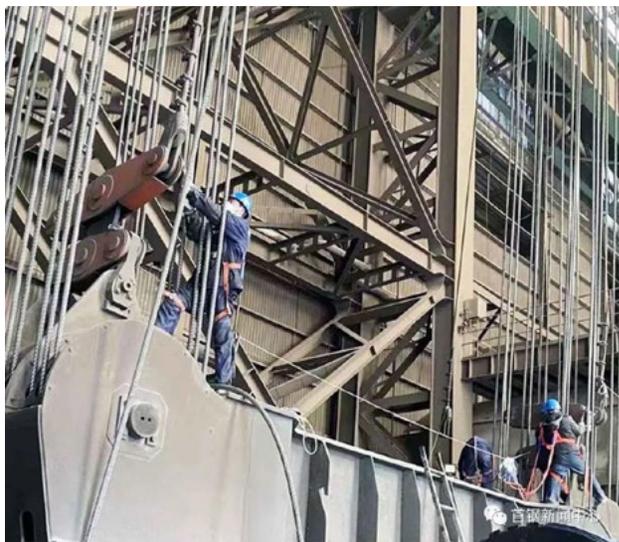
首钢建设全面推进项目建设

近期，首钢建设以开展“双争做”主题实践活动为契机，把项目建设作为稳增长、强后劲的重要抓手，全面擂响新一轮项目建设战鼓，全力跑好2023年第一棒。



开局就是决战，起步就是冲刺。在首钢建设华曦府和文创大厦两项目现场，“大干多创五十天，力保首季开门红”行动正在如火如荼开展。

在春节未停工的状态下，首建一公司组织华曦府和文创大厦两项目管理人员全部返岗、大批劳务人员陆续进场，瞄准“3.30”这个关键时点，大干快上，力保在一季度创出施工组织高潮。



2月15日，随着京唐2号高炉提前安全送风，首钢建设一冶建公司承担的年初首次系列检修顺利完成，打响了2023年检修工作的“第一枪”。按时、按质、按量完成了全部检修任务，确保了高炉的顺利送风，为京唐公司全流程生产组织提供了坚实保障。



2月14日凌晨3:00，由首钢建设钢构公司承揽的京雄高速跨南五环段钢箱梁顺利完成首吊架设，标志着京雄高速转入跨五环路施工进入到关键阶段。14日凌晨，承载着钢箱梁的2辆构件车、500吨汽车吊及3辆配重车缓缓开进施工路段，进入预定位置，管理及施工人员各负其责，精准把控，最终在全体管理及施工人员的默契配合下，2段钢箱梁精确安装到位，顺利完成了“保一段争二段”的首吊任务。

京雄高速公路（北京段）工程，全长约27Km，跨五环段施工是该工程的最大难点，安装时间短、连续夜间作业、多单位协调配合、断路施工制约着项目进度。目前该项目还在进行跨五环段施工，预计4月底完成全部施工任务。

首钢建设抢抓当前工程建设施工黄金期，对满足复工复产条件的工程项目，要求各单位抓紧安排人员、材料、机械进场，倒排工期，统筹协调，做到早计划、早投入、早复工、早实施。首钢建设将继续以坐不住、等不起、慢不得的紧迫感，推动项目建设提速、提质、提效，为高质量完成全年目标任务开好局起好步。

中建二局安装：中关村东升科技园二期 L25 地块项目首吊完成

4月24日10时，随着一根长8米、重10.5吨的钢柱精准安装，由中建二局安装公司参建的中关村东升科技园二期L25地块项目完成钢结构首吊，标志着项目正式进入主体施工阶段。

中关村东升科技园二期L25地块项目，位于海淀区东升镇东升科技园园区东侧，总建筑面积约24万平方米。项目由6栋科研设计用房和1栋科研设计配套用房组成，作为北京2020年“3个100”重点工程之一，是北京市目前在建面积最大的科技园。建成后将优化海淀区城市空间格局，构建“三轴”“两核”新型城市形态。吸引“人工智能、智能制造、软件和信息服务业”等企业入驻，打造引领中国企业步入生态办公的未来科技园区。

项目主要的结构特点为“钢框架+屈曲”支撑结构。最大跨度为28米，涉及诸多大跨度构件的安装，其中连廊施工为本工程的施工难点。

为保证工期的完美履约，项目团队统筹协调钢结构生产和项目建设任务，严格落实安全管理举措，倒排计划，加班

加点保障钢构件的按期进场，吊装前应用BIM技术，对涉及的安装环节进行技术模拟，避免了在实际安全的过程中发生碰撞，最终实现精准吊装。

首吊仪式的顺利开展，吹响了二期项目主体部分施工的“冲锋”号角。安装人将秉承“攻坚有我，奋斗超越”的精神抢抓时间推进工期建设，为打造“以人为本、绿色高效、业务增值”的智慧化园区贡献力量。



新兴建设中标山东济南城市更新项目

新兴建设在山东市场开拓再结硕果，成功中标济南市天桥区老旧小区城市更新项目施工总承包2标段。

作为济南市重点民生项目，该标段建筑面积13万平方米，施工内容包括相关居民楼及小区的土建、安装及装饰等。建成后将进一步提升居民的住房品质和生活水平，不断增强居民的幸福感和获得感。

新兴建设将科学管理、严格施工，将老旧小区改造工程打造成民心工程、满意工程，不断推动城市布局优化、功能完善、品质提升，为山东经济社会发展持续做贡献。



北京城建精工：海淀区亮甲店学校新校区钢结构项目首吊成功

5月2日，由北京城建集团建筑部总承包，北京城建精工承接钢结构施工的海淀区亮甲店九年一贯制学校及幼儿园新校区钢结构项目首吊成功！此项目是公司近两年来承接的第五所校园钢结构工程。

该项目位于北京市海淀区西北旺亮甲店区域。用地包括南北两个地块：九年一贯制学校位于北地块，幼儿园位于南地块。总建筑面积50503平方米，其中地上建筑面积27196平方米，地下建筑面积15223平方米。

项目由小学及幼儿园两部分组成，其中小学主要为钢结构地下一层、地上五层，建筑高度20.5米。结构类型钢框架结构，地下部分采用劲性组合结构，地上部分主要为钢框架结构。建设工期5个月。

项目团队自2023年4月初进场以来，公司领导高度重视，精心组织优秀项目团队快速进入施工现场展开前期各项准备工作，按照海淀区教委对该项目建设的总体要求，将项目列

为公司的重点项目严格管控，严格按照北京市结构长城杯金奖标准施工。



中建三局一公司承建的亚洲最大火车站交通枢纽工程“冲”出地面

近日，中建三局一公司北方公司承建的丰台火车站交通枢纽（南枢纽）项目“冲”出地面，该项目是亚洲最大火车站配套的交通枢纽工程，也是北京市重点民生工程。

项目主要承担了丰台火车站与本市轨道交通、公交、旅游大巴、出租车、自行车等交通方式的衔接换乘功能，结合城市通廊及换乘通道，设置了配套服务及便民服务功能以满足各类交通人群及周边居民的需求，整合了多种交通资源及城市开发，体现了“站城一体”发展理念。

目前地下二层结构施工已完成65%，地下一层完成22%，南枢纽预计三季度实现地下主体结构全部封顶，年内实现地上结构全部封顶。



北京市住宅产业化集团让工厂造房不是梦

“像造汽车一样造房子”，住房城乡建设部部长倪虹的这一想法正在慢慢变成现实。

4月21日，首届中欧建筑科技与绿色发展国际大会暨第五届中欧建筑工业化论坛在北京拉开帷幕。40多位中欧建筑工业化及相关领域的知名专家、学者、企业家出席论坛，围绕建筑工业化领域的前沿、热点、难点话题展开密集研讨。

北京市住宅产业化集团总经理王炜在大会上做主旨发言。他表示，集团近年来始终坚持用工业制造思维驱动装配式建筑一体化运营，参照汽车总成制造方式，集团在前期钢结构、装配式装修等产品体系基础上，将厨卫、结构等部分集中在厂房生产、安装，将钢筋加工、供应链等在工厂实现最大程度的集成。



采取EPC+建筑师负责制模式，住宅产业化集团自主设计研发的钢结构体系在房山平各庄项目首次应用。集团充分发挥一体化全要素集成优势，4个月时间完成12栋楼（建筑面积9万平方米、近2400套）的全装修交付，实现传统生产方式向快速、高效的现代工业化生产方式的转变，创造了行业新速度。

据了解，北京市住宅产业集团成立于2016年3月，北京保障房中心等5家市属国有企业为深入贯彻新发展理念，以高度的事业心和使命感思考和研究“怎样建设首都”和“推动行业转型升级”两个重大命题，整合优势资源投资组建。组建、发展住宅产业化集团是北京市国有资本贯彻新发展理

念、推进绿色建筑发展和建筑业转型升级的新探索、新作为、新实践。成立7年来，住宅产业化集团已发展成为以创新驱动、智能制造、智慧建造为特征的科技创新型企业，发展成为京津冀地区绿色建筑行业的领军企业。

作为贯彻新发展理念的新型国企、北京市绿色建筑落地实践的排头兵，住宅产业化集团始终坚持科技引领、创新驱动，把创新作为企业发展的原始动力。凭借高于行业平均水平的研发投入，住宅产业化集团在绿色建筑科技创新领域逐



渐展现出后发优势，集团相继承担国家级课题6项，住建部课题3项，市级课题11项，主参编各类标准86项，获得知识产权201项，科技成果鉴定6项。大量装配式建筑建设项目为住宅产业化集团提供了创新实践的土壤，在进行绿色建筑产品供给中，集团认真研究将双碳理念贯穿于设计建造运营全过程，坚持推广装配式、超低能耗工艺应用和迭代升级。

下一步，住宅产业化集团将继续坚持创新战略，走数字化、智能化、绿色化发展之路，将双碳理念贯穿于设计建造运营全过程，运用现代工业化的组织和生产手段，对建筑生产全过程各个阶段的各个生产要素进行技术集成和系统整合，从而提高质量、提高效率、提高寿命、降低成本、降低能耗，努力为企业高质量发展和行业转型升级提供住宅产业化集团方案和示范作用。

来源：中国建材报

北京住宅院“超低能耗民用建筑建造关键技术研究与应用”项目荣获住建部“华夏建设科学技术奖”二等奖

近日，住房和城乡建设部华夏建设科学技术奖励委员会发布“2022年度华夏建设科学技术奖”授奖项目的公告。由北京住总集团有限责任公司、北京市住宅建筑设计研究院有限公司、北京住总房地产开发有限责任公司等企业共同完成的“超低能耗民用建筑建造关键技术研究与应用”项目荣获二等奖！

本项目技术应用于北京翠城经适房4期D-23居建公服、雄安城乡管理服务中心、天津武清大自然广场2#楼、首开通州新城项目11#~14#楼，百子湾保障房项目公租房地块项目、新机场首地幼儿园项目、北京2022冬奥会延庆赛区山地新闻中心、亦庄X88幼儿园、山东华建大酒店等多个超低能耗建筑项目。

本项目技术成果还包括：北京市和天津市地方标准各1项、北京市技术导则1项、团标1项、企标1项，获得发明专利8项、实用新型专利14项、软著2项，发表论文21篇，形成产品3项。



雄安城乡管理服务中心



北京翠城经适房4期D-23居建公服项目



亦庄X88幼儿园



首开通州新城

本项目提出了超低能耗民用建筑建造关键技术的系统解决方案，首次制定了防水隔汽膜和防水透汽膜的透气率等关键技术指标并提出了气密性分项工程划分及其验收方法；研究解决了超厚外墙保温系统联结、防火安全及适用性问题，首次提出了严寒寒冷气候区不同基层墙体外墙外保温系统饰面材料的水蒸气渗透阻限值；研发了热工性能优于国标最高要求20%以上的高性能外窗和首款获得国际认证的国产新风净化热泵除湿多功能机组等产品；研发了基于BIM技术的能源管理平台系统，有利于运维阶段降低能耗。

钢山杭萧助力“廊坊临空国际会展项目”顺利通过竣工验收

近日由河北钢山杭萧钢结构工程股份有限公司（以下简称钢山杭萧）参建的廊坊临空国际会展中心项目在质监站、项目建设单位、监理单位、勘察单位及设计单位的共同参与下顺利通过竣工验收，成为临空经济区科创片区首个竣工验收的项目。

该项目位于廊坊市临空经济区科技创新区，总建筑面积148000 m²，钢结构类型为钢框柱+悬拉索拱架，最大箱型截面2.5米*0.8米，最大板厚100mm，总用钢量30000多吨，单榀钢拱架跨度54米，单榀钢拱架重量270吨，钢山杭萧参建该项目钢结构分包工程。

该项目建成后将成为2023年中国·廊坊国际经济贸易洽谈会的主场馆，成为展示廊坊对外开放形象的重要窗口，

是助力廊坊在京津冀协同发展上走在河北省前列的重要平台，同时该项目在多方共同参与下顺利通过竣工验收也是对钢山杭萧钢结构分包能力的充分肯定。



诚栋河北公司与中冶天工集团签署战略合作协议



诚栋与中冶天工集团多年来一直保持着友好、互信的合作。新时期，新战略，新合作，诚栋与中冶天工集团本着进一步合作共赢，锐意创新的合作发展理念，于2023年4月26日在诚栋河北公司签署了关于深化模块化、轻钢结构、装配式房屋领域的深度战略合作协议。

中冶天工集团城建公司总工程师陈文娟、装配式建筑事

业部总经理王寒冰、党支部书记郭桂萍等几位领导、诚栋河北公司总经理孙鹏、诚栋国际事业部总经理连瑞涛等相关领导一同出席战略签约仪式并就未来的战略合作展开了深入会谈。

中冶天工的领导实地参观了诚栋公司的工厂车间及研发大楼，对诚栋规范的工厂管理、不断升级的智能化制造装备及配套管理、技术研发团队实力表示高度认可。诚栋河北公司总经理孙鹏总表示，诚栋将与中冶天工精诚合作，拿出一流的产品技术研发实力、过硬的产品质量及高效的交付能力，实现诚栋与中冶天工更高质量的合作，彼此成就，共创未来发展新局。

非洲有句谚语“一根原木盖不起一幢房屋”。中国也有句古话，“孤举者难起，众行者易驱”。诚栋将一如既往秉承至真诚恳，合作共赢的发展理念，充分发挥“一加一大于二”的积极效应，与合作伙伴一同锐意进取，共谋发展新局！

金隅微观：绿色环保胶粘剂的引领者

随着胶粘剂的传统应用领域和新兴应用领域范围不断扩大，胶粘剂产品在家用电器、建筑材料、交通运输、新能源、安全防护等方面的应用，进一步推广和拓宽，胶粘剂市场容量扩容速度快速发展。当下中国社会对环境问题越来越重视，胶粘剂等材料在提高产品性能、降低成本和环保节能等方面作用越来越突出。

成立于2016年的金隅微观（沧州）化工有限公司（以下简称金隅微观）是北京金隅集团为响应“非首都功能疏解”和“加强京津冀协同发展”的国家战略，投资兴建的高端智能化生产企业。基于每年在科技创新上的不断投入，科技研发成果层出不穷，生产效率、科技化水平逐年提高，金隅微观已成为河北沧州临港经济技术开发区的明星企业，绿色环保胶粘剂的引领者。

实现了全流程自动控制、数字化安全管理、信息化智能管控的“无人化”工厂，采用食品级原材料研发的绿色环保无醛岩棉用树脂，生产过程安全环保的绿色工厂，皆体现着金隅微观的科技感。



金隅微观二期生产线 杨烜子 / 摄

据介绍，为响应“打造金隅新智造、新品质、新生态”的产业发展格局要求，坚持“数字化赋能”，金隅微观一期生产线通过自动控制系统、安全智能信息化管理平台及移动源货运车辆管控系统，可保证从原材料进厂到成品产出的闭环实现全流程自动控制、数字化安全管理、信息化智能管控。也就是在产品生产环节和后续质量检测环节都实现了自动控制，建成“黑灯工厂”。

攻坚克难，逆流而上。金隅微观于2022年8月获得国

家级专精特新“小巨人”企业，同年10月获得河北省2022年度“绿色工厂”。

金隅涂料公司党委书记、执行董事邱峰在接受本报采访时提到，“开发绿色产品、建设绿色工厂、实施减碳，以及数字化控制，是金隅集团对子公司的要求，也是企业发展所坚持的方向。”

金隅微观在绿色产品方面持续进行科技创新，自主研发出的绿色环保无醛岩棉用树脂是行业内目前独树一帜的产品。因该产品使用生物葡萄糖、果糖、淀粉、蔗糖等食品级原材料，被冠以“果糖胶”的称号，属于完全不含甲醛类胶粘剂，用其生产的新型保温岩棉，不会随着时间、温度的变化释放甲醛，是真正的绿色环保产品。该产品的研发彻底攻克了“产品0甲醛含量”的技术壁垒，在保持高质量的同时，完全消除了可能造成的环境和人体危害。

“不安全不生产，不环保不生产”，金隅微观在提高产品质量和科技水平的同时，同样注重安全、绿色、环保工作的开展。自创的“酚醛树脂胶粘剂生产废气净化装置”对生产过程中产生的废气实现统一收集后，集中完成无害化处理。该装置采用化学吸收、物理过滤等方式，完全去除了气体中残留的易燃易爆和有毒有害气体，同时也对废气收集、处理、排放的全过程实时远程监控监测，保证了生产环境的绿色、环保、无污染。金隅微观也因此被评为渤海新区环保示范单位、金隅集团环保示范单位，成为国内绿色环保胶粘剂的引领者。

2023年是绿色建材下乡深入推动年。邱峰表示，目前绿色建材下乡的产品主要是面向C端，也就是零售端。而村民居住相对比较分散，一户人家装修所需的材料量少，导致配送物流和运输成本较高，这是绿色建材产品下乡推动缓慢的原因之一。因此，公司下一步计划建立一个供应链体系，通过集成配送的手段，解决仓储物流配送问题，并发挥金隅集团的优势，将金隅旗下的水泥、砂浆等产品，与涂料等一起协同供应。

未来，对人体无危害、对环境无污染的绿色环保型胶粘剂市场前景广阔。“化学改变生活，科技孕育生机，数智化、绿色发展保持基业长青”，金隅微观已经掌握了高品质绿色胶粘剂的核心技术，逐渐形成企业核心竞争优势，在高质量发展的道路上阔步前行。

来源：中国建材报

精工工业建筑光伏一体化项目顺利并网发电

近日，由精工工业负责 EPC 建设的浙江精工钢结构集团 200.43KWp 屋顶分布式光伏发电项目已于近日并网发电运行。

该项目为建筑光伏一体化项目（BIPV），真正将建筑结构与光伏功能融合，使建筑转变为“发电站”，从能源消费者转变为能源生产者。



该建筑主体为钢结构，屋顶采用精工工业 BIPV 建筑光伏一体化屋面系统设计方案，在原金属屋面围护系统设计方案基础上充分融合分布式光伏系统，采用 655W 双玻组件替代传统金属彩钢瓦。

对比常规 BAPV 分布式光伏电站，节省了系统成本，延长了屋顶使用寿命，屋顶不仅具备遮风挡雨的建筑功能，同时还提供源源不断的绿色电力，更具经济实用性！

设计优化

该项目屋面为不规则梯形屋面，考虑光伏组件为标准流水线产品，定制化非标光伏组件成本投入大。综合设计分析后，在檐口斜屋面处采用“精工工业非标 BP3 彩钢瓦 + 光伏组件”的形式，创新形成异型屋面光伏解决方案！



非标 BP3 彩钢瓦 + BIPV 构造

细节营造

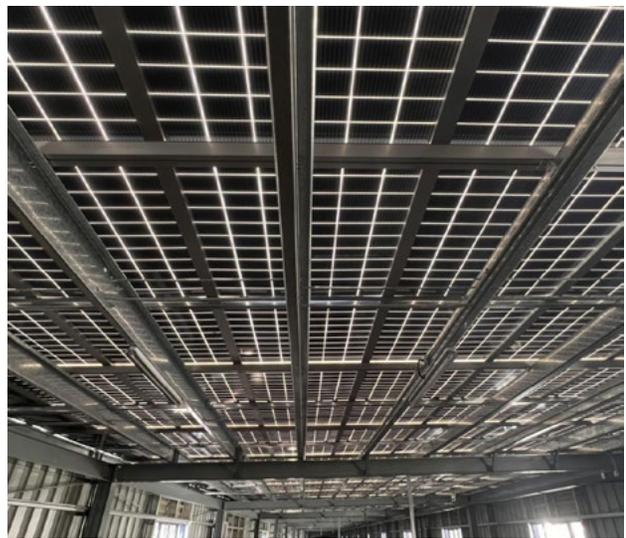
由于光伏组件背面需要接线，存在线缆外露问题，若不经收纳处理，影响室内观感，因此创新设计“Z”型收纳支撑件，在解决接线盒收纳问题的同时，也能作为大功率光伏组件横铺后的支撑次构件。



BIPV 系统分层构造



“Z”型收纳支撑件



屋顶内貌

绿能效益

屋面发电，屋下用电，实现清洁能源自发自用、余电上网，在改善能源结构的同时，更为企业创造能源效益。据测算，该分布式光伏项目 25 年累计发电约 479 万 kWh，产生了良好的经济效益和能源效益。25 年累计预计可减少约 1571 吨标准煤的燃烧，约 4775 吨二氧化碳的排放，约 143 吨二氧化硫的排放，约 72 吨氮氧化物的排放，约 1303 吨碳粉尘的排放。

中铁山桥参建的港珠澳大桥主体工程通过国家竣工验收

4月19日，港珠澳大桥主体工程通过交通运输部、国家发展改革委、国务院港澳办组织的竣工验收。竣工验收委员会评价认为，大桥主体工程创下多项世界之最，工程质量等级和综合评价等级均为优良，打造了一座“精品工程、样板工程、平安工程、廉洁工程”，为超大型跨海通道工程建设积累了宝贵经验。

中铁山桥承接港珠澳大桥制造最大的CB01标段18万吨钢结构制造合同，以中铁山桥为核心的焊接技术研究团队，开展了板单元自动化焊接技术、免涂装耐候钢焊接、高效焊接技术、迷你机器人焊接技术等研究，打破传统的钢桥制造模式，提高自动化焊接水平，实现了“大型化、工厂化、标准化、装配化”的制作要求，全面提高港珠澳大桥钢箱梁的制造质量。首次将机器人焊接技术应用于国内钢桥制造领域，建成国内首条板单元自动化生产线；首次在我国大跨度钢桥制造上采用免涂装耐候钢焊接技术，并取得多项发明专利，确保港珠澳大桥制造质量和工期，为我国钢桥制造业技术和装备提升起到引领示范作用。

中铁山桥作为中国钢桥制造的领先者，已累计制造各类桥梁3200余座，实现了41跨长江、21跨黄河、17跨海湾的壮举，为中国和世界桥梁事业发展做出了突出贡献。

近年来，中铁山桥坚持高质量发展，集聚“三个转变”强大势能；深化改革创新，激发“三个转变”强劲动力，构建了以板材智能下料切割生产线、板单元智能组焊生产线、

钢桁梁杆件智能制造生产线、智能总拼生产线、智能涂装生产线及车间制造执行智能管控系统为核心的钢桥智造新模式，全面提升钢桁梁制造的自动化、数字化、网络化、智能化制造水平，推进我国桥梁制造向信息化、智能化发展，全面促进钢桁梁制造产业的转型升级。



做最后的合龙准备工作

中铁山桥将以“传承民族工业血脉，打造中国制造品牌”为己任，积极践行“三个转变”重要指示，夯实质量技术基础，不断提高质量水平和核心竞争力，塑造好“中国钢桥制造领先”的百年品牌，为建设交通强国做出新的更大贡献！

住总钢构再揽 2 个海外加工项目

近日，住总钢结构公司市场营销再传好消息，继2022年承揽了以色列仓储物流钢结构加工项目后，2023年，项目甲方再次与九筑源公司寻求合作，顺利签订临工重机墨西哥焊接车间、莫桑比克和科特迪瓦数据中心2个海外加工项目，

共计1072吨，合同额716万元人民币。

2022年，住总钢结构河北九筑源公司承揽了以色列仓储物流钢结构加工项目，共计920吨，合同额694万元人民币，这是钢结构承接的第一个海外项目。

国家“A”级高层钢结构装配式住宅项目，厉害在哪？

本项目为湛江市重点民生工程之一，旨在满足中低收入社会劳动者（如清洁工、公交司机等）的居住需求，为其提供高品质的公共租赁住房，以提升劳动者幸福感，体现社会公平性。



吴清山 摄

项目位于湛江市赤坎区东盛路南侧，东临福田路，西临华田路。基地呈长条状，东西长 175 米，南北宽 84 米，场地平整。北部为水质净化厂，东、南、西侧为已建成高层住宅区。北侧面向湾景，景观视线良好，周边交通便捷。



项目区位 元本体



城市关系 元本体

规划用地面积 24885 m²，总建筑面积 68606 m²。沿东盛路南侧展开布置三栋高层塔楼住宅，高低错落。底部三层裙房为商业配套服务设施。住宅产品以 45 m² 与 60 m² 的小户型为主，拥有良好的自然通风采光和景观朝向。

本项目作为住建部和广东省住建厅钢结构装配式住宅的重要试点工程之一，并非采用传统钢筋混凝土结构，而是采用钢结构 + 装配式预制构件的形式。



吴清山 摄

建筑平面设计符合钢结构体系特点进行平面布置，采用各功能模块及模块组合的设计方法，模块应进行优化组合，并应满足功能需求及结构布置要求；平面规则、平整，采用对称式布置方式；楼电梯及设备竖井等区域独立集中设置；空间分隔与结构梁柱布置相协调，空间布局考虑结构抗侧力

体系的布置。

套型设计遵循定型化、系列化原则，采用标准化套型设计，大开间结构布置的方式，满足套内空间布置的灵活性、可变性，同时满足标准化、模块化、系列化及可组合的要求。



总平面图 元本体

建筑立面设计符合湛江市气候特征条件，采用标准化与多样性相结合的方法，采用保温隔热性能良好的一体化墙板及配套的饰面材料，满足耐久性要求。外墙板、外门窗、阳台板、幕墙、空调板、遮阳设施及装饰等通用部品部件采用标准化设计，建筑立面形状规则、均匀，风格简洁现代。

钢结构装配式实施建造体系符合绿色低碳、节能环保要求，传达建筑全寿命周期可持续发展的理念。

项目位于台风侵扰的高风压地区，高层钢结构装配式的住宅体系设计，面临着如下挑战：

- (1) 小户型产品与钢构体系的适配性与可变性
- (2) 高风压地区高层建筑的结构舒适性
- (3) 性能化的构造体系
- (4) 定型化、标准化的装配式设计
- (5) 成本可控下的设计与施工、运营一体化绿色建造

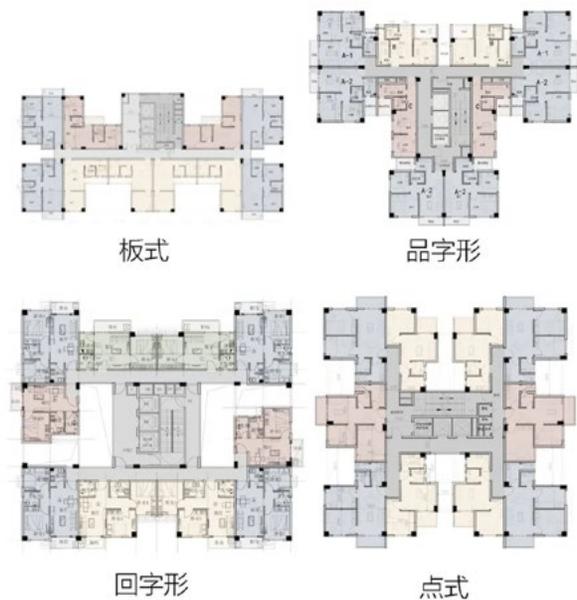
1

小户型产品与钢构体系的适配性与可变性

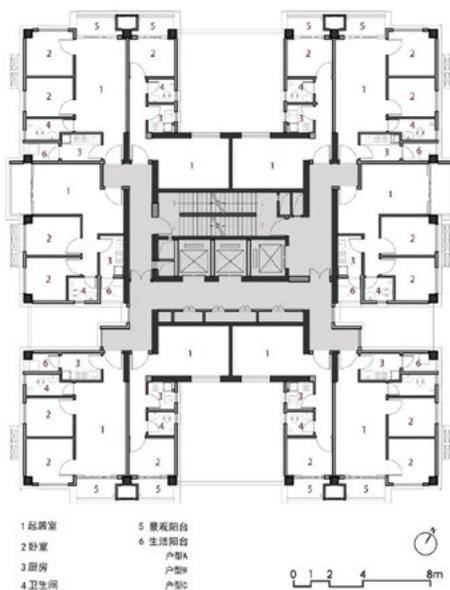
小户型适应钢结构体系

为了满足小户型产品与钢构体系的适应性，我们根据建筑使用功能需求、结构安全性指标（例如层间位移角和舒适度等）以及经济性指标，经过平面方案比选，选用点式平面方案。

点式平面的优点在于其外轮廓方正完整，凹凸变化少，有利于结构支撑的布置。



标准层平面比选 元本体



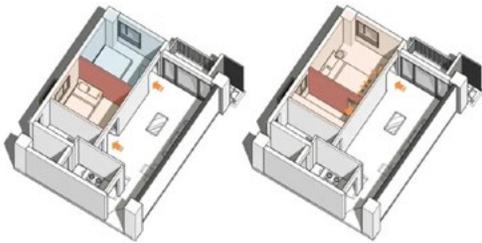
方正规整的标准层平面 元本体

可变户型适应多样使用需求

钢结构体系之下，对竖向结构进行优化，保证户型内部无结构性墙柱布置，为未来的空间改造与提升提供条件，具有更好的适应性与可变性。标准化的三种户型，尺寸合理，采光良好，厨卫集中，方便管线布置。户型之间可以进行组合，将 60 m² 与 45 m² 的户型组合成 105 m² 的新户型。户型内部通过隔墙的变化，实现一居室与两居室的转化，灵活变化的空间模式适应不同居住人数与功能需求。

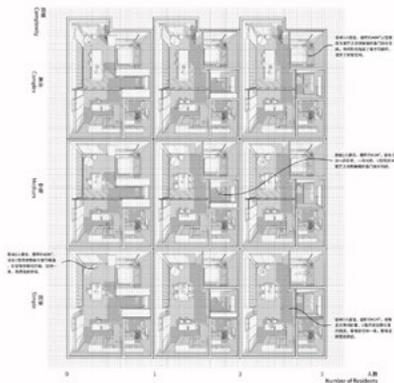


60 m²与 45 m²户型组合成 105 m²新户型 元本体

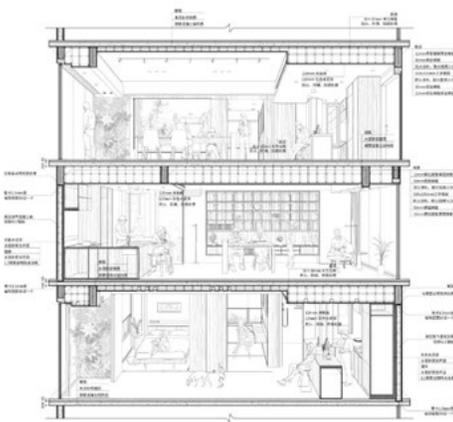


户内可变：以户型A为例，由两居室变为一居室

一居室与两居室的转化 元本体



功能复杂程度与居住人数的多样化组合 中建科工，立木设计



灵活变化的空间模式 中建科工，立木设计

配套设计无障碍户型

发挥户型可变性的优势，通过调整厨房、卫生间、走道尺寸，减少一个卧室，提供无障碍单人户型，满足无障碍使用者的使用需求。



户型A变化成无障碍户型 元本体

2

高压地区高层建筑的结构舒适性

钢框架 - 混凝土核心筒结构体系

为满足装配式钢结构的建造，保证高压地区高层建筑的结构舒适性，首先通过平面方案比选确定点式平面；再通过 YJK 软件对钢框架 - 中心支撑结构、钢框架 - 混凝土核心筒、钢框架 - 钢板剪力墙，得到钢框架 - 混凝土核心筒结构顶点风振加速度值最小，且用钢量较小；再经过三种四种结构布置的比较，选择顶点风振加速度值最小，且经济性指标较好的方案，最终通过 YJK 模型、Midas 模型、风洞试验的分析振动频率、振动加速度和振动持续时间，选择满足风震舒适度的方案，最终确定采用钢框架 - 混凝土核心筒结构体系。

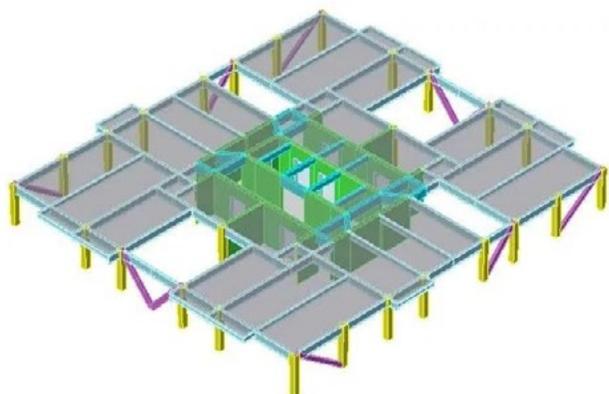


钢框架—混凝土核心筒结构体系 深大院

竖向结构构件

竖向结构构件采用钢管混凝土柱与铝模施工的现浇混凝土

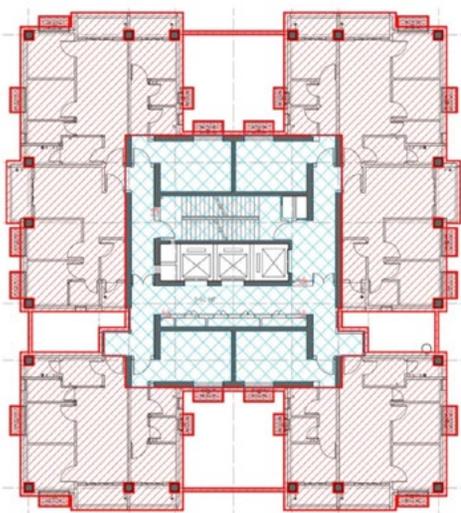
土核心筒，混凝土核心筒增强楼栋的舒适度与空间的实用性，钢管混凝土柱满足装配式需求。



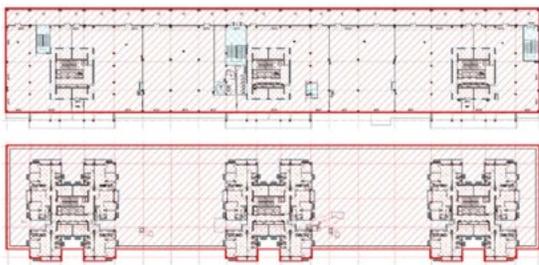
现浇混凝土核心筒与钢管混凝土柱 深大院

水平结构构件

水平结构构件核心筒之外的梁全部采用钢梁，楼板和阳台板则是钢筋桁架楼承板，空调板使用预制铝合金构架。



塔楼结构构件 深大院



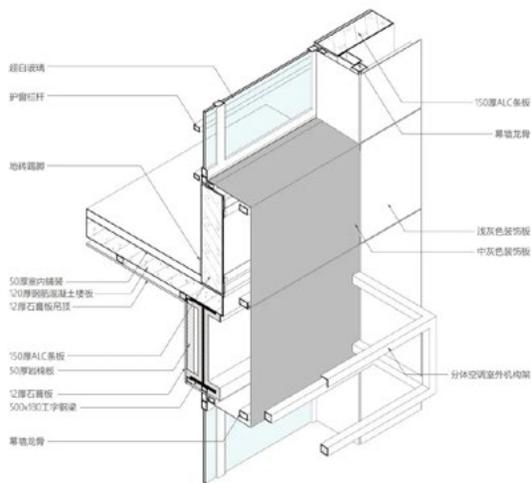
裙房结构构件 深大院

3

性能化的构造体系

围护墙体系

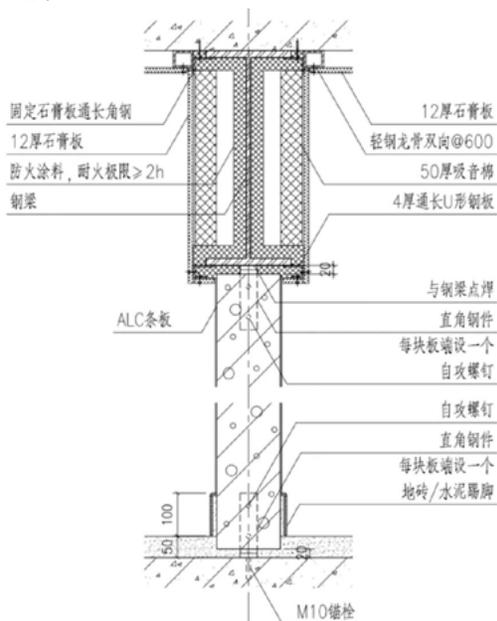
围护墙选用了 ALC 条板 + 铝板幕墙 + 铝合金外门窗的做法，并与保温隔热装饰集成一体化设计。



外窗详图 深大院

内隔墙体系

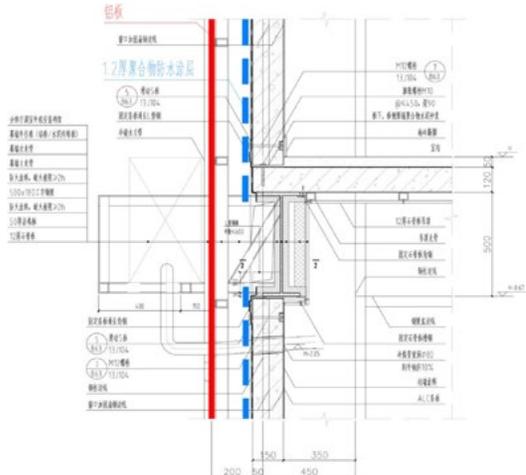
内隔墙体系在分户墙与户内隔墙使用 ALC 条板或加气混凝土砌块墙，卫生间与核心筒内的管井楼梯间采用加气混凝土砌块砌筑。



内隔墙体系 深大院

外墙防水

我们在建筑外墙防水设计方面，采用了两道防水体系和空腔相结合的防水措施。使用密封铝板作为第一道外墙防水层，其次采用了 1.2 厚的聚合物防水涂层作为第二道防水层，用于保护墙板外墙面。铝板与 ALC 墙板之间的空腔被利用为隔水层，更好地隔离墙体与雨水的接触，多重防水设计措施有效地防止渗透和漏水的发生。



两道防水体系剖面详图 深大院

模数标准化与装配式建筑体系相协调

建筑设计采用统一模数协调尺寸，符合现行国家标准《建筑模数协调标准》GB/T50002-2013 的要求；套型采用模块化设计，起居室和卧室的开间采用模数设计，厨房、卫生间采用模块化设计。墙板结合条板 600mm 宽模数，设置开窗位置；门窗洞高度一致，同类房间宽度规格保持一致；窗户分格、开启扇宽度保持一致。



ALC 条板施工现场 中建科工

4

定型化、标准化的装配式设计

标准化平面与户型

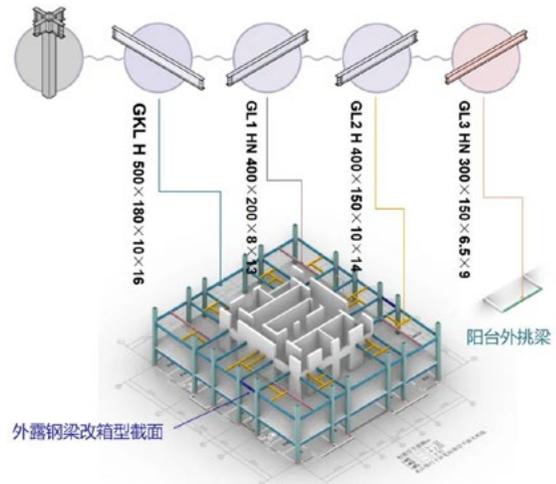
各层平面标准化，平面规整，承重墙上下贯通，形体上没有过大凹凸变化，符合建筑功能和结构抗震安全要求。各楼栋利用标准户型进行组合、拼接，实现户型标准化。



标准化户型平面 元本体

构件与构件连接节点标准化

在不同户型、不同部位之间，应用标准化的预制构件，如钢柱、钢梁、成品墙板、空调板等，最大限度地实现预制构件标准化。预制构件连接节点标准化，实现后期安装做法统一。



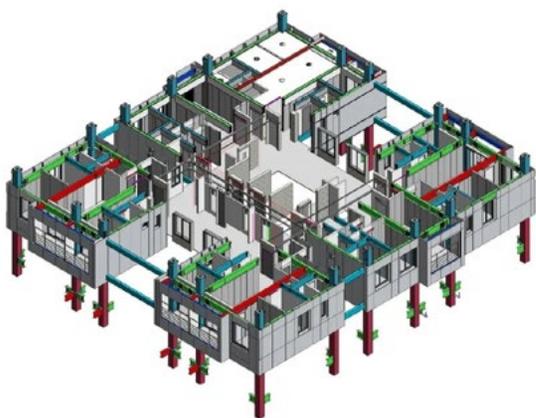
构件标准化 中建科工

5

成本可控下的设计与施工、运营一体化绿色建造

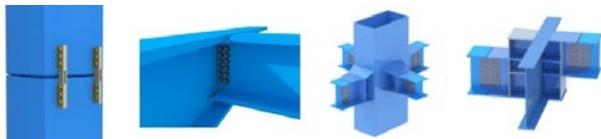
BIM 应用

本项目 BIM 技术主要应用于钢结构安装、装配式设计、管线碰撞检测等内容。设计中制定 BIM 实施方案，按照 BIM 实施方案开展 BIM 应用；创建与施工范围一致的深化设计模型、施工模型、竣工模型；利用深化设计模型、施工模型开展 BIM 应用，模拟施工方案、优化施工方案、施工方案交底；利用模型与其他相邻工程开展协同，消除碰撞、合理划分施工界面；根据设计变更图纸更新施工模型。



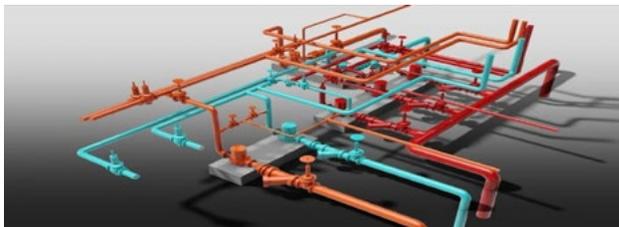
塔楼钢结构 BIM 模型 深大院

深化设计阶段，进行钢结构深化与预制拼装，对钢构件施工过程进行模拟，利用 BIM 模型对杆件、节点连接、螺栓、焊缝进行预制拼装，辅助下料。并展开碰撞检查与净空分析，预留洞口核查，并根据 BIM 模型进行各专业的深化设计。



钢结构节点深化设计 中建科工

施工过程中借助 BIM 进行施工场地布置、进度控制、造价管理、施工方案模拟、施工工艺模拟、施工指导、材料控制及优化、装配式机房、无人机应用、VR 技术应用等工作。



水泵房管线布置示意图 深大院

结构指标监测

在结构指标的监测方面，通过对高层钢结构住宅风振加速度等指标的监测，填补国内该领域的空白。并将通过数值模拟、风洞试验、结构监测三项数据的交叉对比，指导后续钢结构住宅结构设计定案和优化。结构健康监测采用云端监测平台，通过远程指令将现场传感器采集的数据发送到云平台上进行分析、预警、评估。



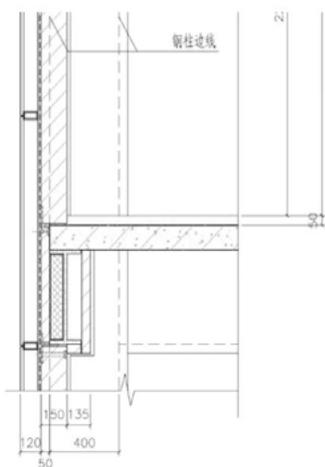
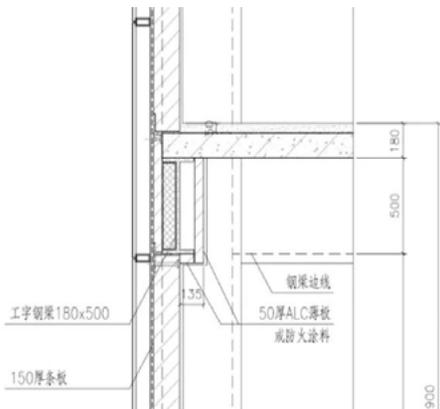
风洞试验与结构监测 深大院

绿色建造

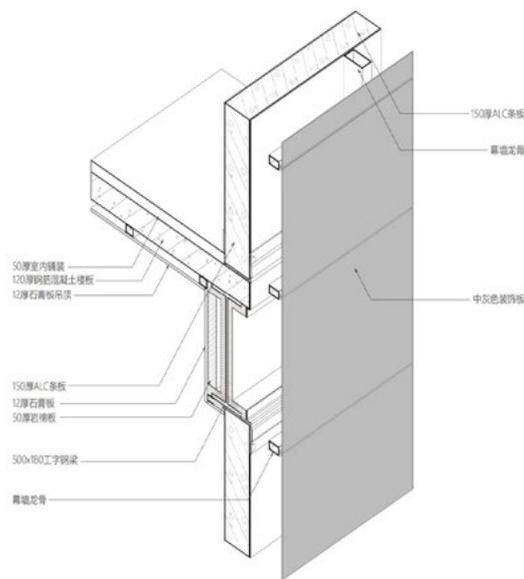
钢结构建材与装配式建造，结合 BIM 技术，实现绿色建材绿色施工，与传统建造相比，减少建造用水 80%，减少材料浪费 20%，减少建造垃圾 80%，综合节能 70%，降低建筑后续维护费用 95%，钢结构材料 100% 可回收或降解。



东盛路项目施工现场 元本体



外窗详图 深大院



外窗详图 深大院



机器人安装 ALC 墙板 中建科工

项目信息

项目名称：适应标准化钢结构体系下的居住产品类型——湛江市东盛路南侧钢结构装配式公共租赁住房

建筑设计：深圳大学建筑设计研究院元本体工作室

项目完成年份：2021 年

建筑面积：68606 m²

项目地址：广东省湛江市赤坎区东盛路南侧

主创建筑师：蔡瑞定、马越

建设单位：湛江市住房和城乡建设局

EPC 单位：中建科工集团有限公司

设计单位：深圳大学建筑设计研究院

建筑方案设计团队：蔡瑞定、陈恒生、陈景文、何伟勇

施工图设计团队：马越（建筑）、姚远（建筑）、李程（建筑）、刘畅（结构）、张剑（结构）、徐斌（结构）、邱松明（结构）、李赫（给排水）、侯健（给排水）、刘中平（电气）、严润锋（电气）、韩国园（暖通）、唐进（造价）

监理单位：深圳市合创建设工程顾问有限公司

室内单位：立木设计研究室有限公司、中建科工集团有限公司、浙江亚厦装饰股份有限公司、深圳大学建筑设计研究院元本体工作室

景观单位：深圳地道国际设计顾问有限公司

摄影师：吴清山、中建科工、立木设计

来源：建日筑闻

揭秘深圳最美地铁站“深圳之眼” 是如何建造的

2022年10月，岗厦北枢纽“深圳之眼”开通试运营。当清晨第一缕阳光顺着中心天井倾泻而下，费马螺线旋转的天花仿若起舞。

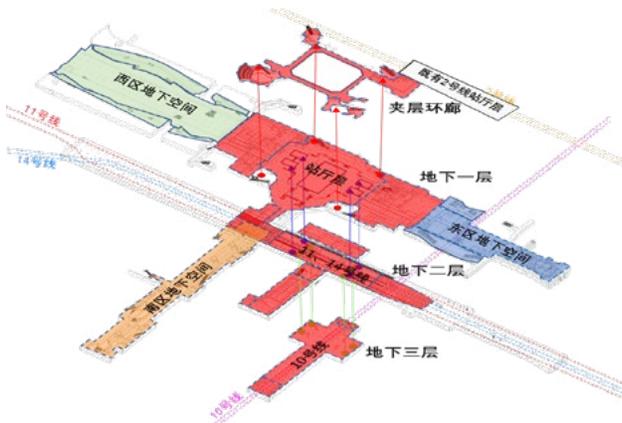


1

项目背景

岗厦北枢纽位于福田中心区，是深南大道与彩田路城市东西与南北发展轴交汇点，作为深圳首个一次性建成的“五线合站”高效换乘枢纽，

建成后将实现轨道交通 2、10、11、14 号线 +1 号线之间的客流换乘，其中站厅层作为共享空间旅客疏导意义重大。



项目结构图 中铁二局装修公司

2

设计建造

下沉广场与夹层环廊是建筑入口，下沉广场作为建筑与地表的衔接原计划采用足量回填土塑造斜坡景观，后采用更经济、安全的斜坡 + 立式分级绿化规避滑坡风险。

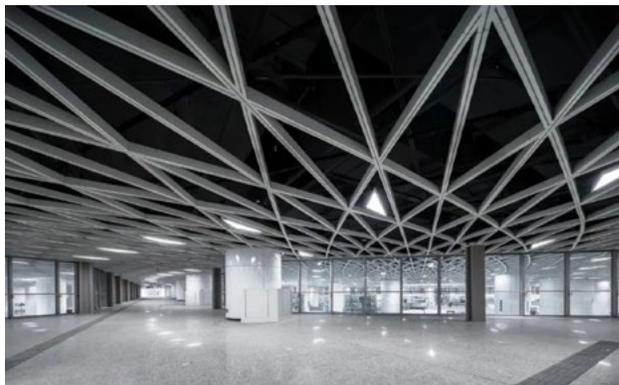


下沉广场之一



夹层环廊 BLACKSTATION

夹层环廊中为了避免物理阻断对天花的影响，刻意在环廊玻璃层内外保留 6cm 缝隙并用直线条沿环廊框出，人脑会补足视觉上的微小空缺达成原设计对优美曲度的极限追求。



夹层环廊 BLACKSTATION

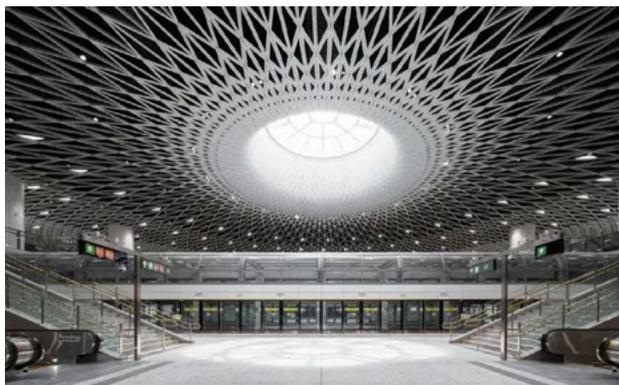
走入岗厦北枢纽站厅层纵横交错的天花造型给人强烈的视觉震撼，无数线条共同指向、有序靠拢收缩，最终抵达一扇直径9米的巨大圆形天窗。



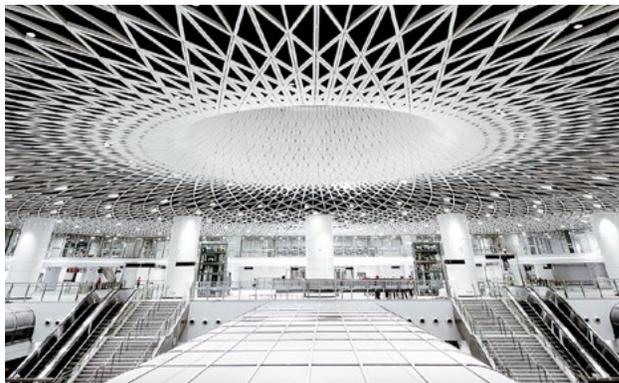
站厅层 BLACKSTATION



站厅层 BLACKSTATION



换乘区 BLACKSTATION

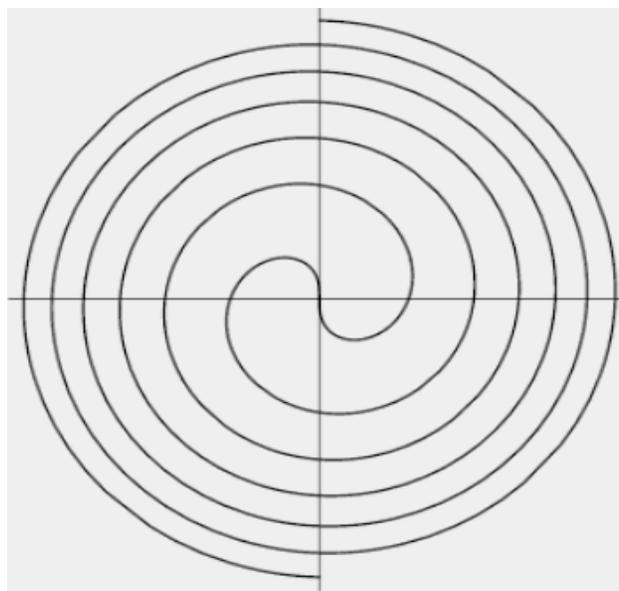


站厅层 ShenzhenL00K-Kai I

3

材料与工艺

“费马螺线”沿着建筑空间向外延伸展现出无限宽广的图景，其臂在每个旋转周期以几何级数递增外扩的生长趋势使得空间充满蓬勃生机。



费马螺线

施工难度主要有三点：

一是跨度大。“费马螺线”线条实际由无数曲、直方通规律拼接而成，在 48×51.2 米超大跨度空间内微小偏差将会被叠加放大。

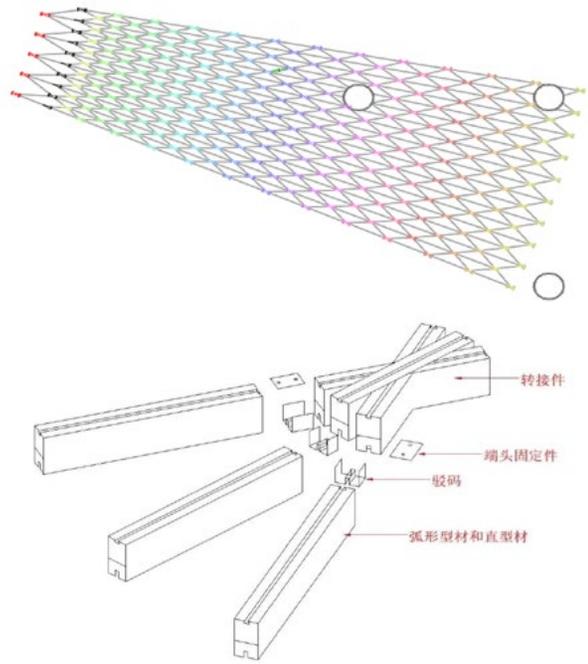
二是空间高。采光天窗到站台最高19米，吊顶距地15米。

三是对圆难。这要求横竖纵轴线多个方向精准定位，定时定点复核。

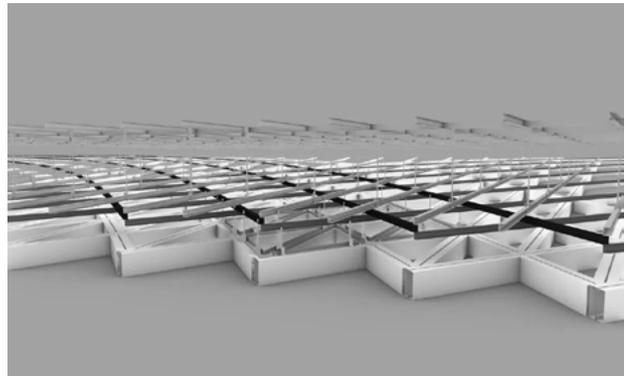


换乘区 ShenzhenL00K-Kai I

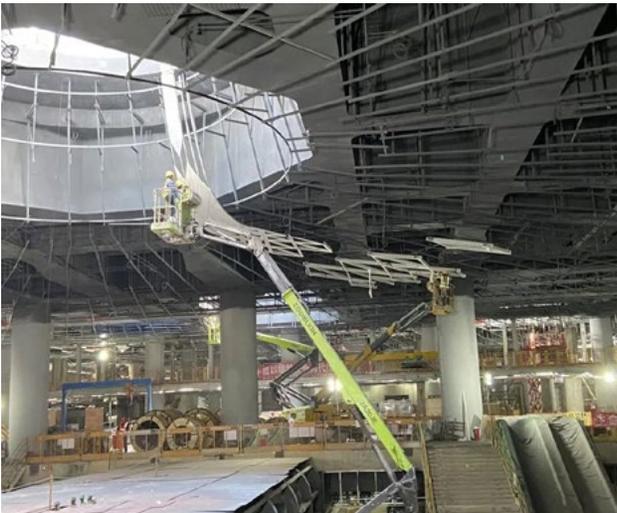
为此施工方在深化阶段，即把转换层与主龙骨合并、优化为一主龙骨做半隐式排列(以天眼为中心向外沿射线布置)，尽量隐于表面造型之下，副龙骨则沿线条交汇处有规律设置，为达到最佳隐蔽效果选择灰色金属主龙骨。



米字件结构 中铁二局装修公司

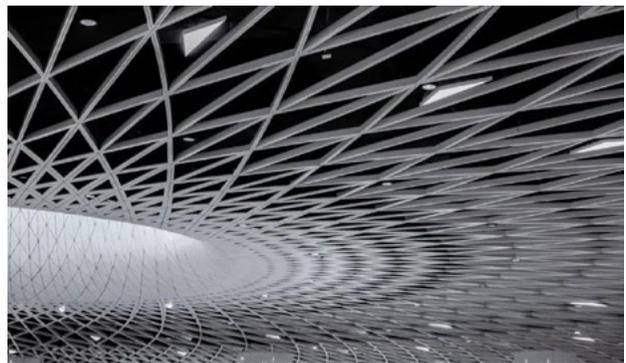


天花模型图 中铁二局装修公司



主龙骨放线 中铁二局装修公司

针对天花面层——独创米字件连接单元，将原设计切割角度的问题转移到米字件自身加工过程中，成功把整个曲面拼接转化成了直拼，大大降低了现场拼装难度。最终用65种、约1.2万个米字定制组件还原了“费马螺线”的独特数学美感。



天花造型 BLACKSTATION

施工采用智能化建造，从定位放线起便灵活使用三维扫描机器人、BIM建模、全站仪与人工复核等方式控制射线定位，更是创新性地把整圆拆分为8等份扇形，分别控制、提高效率、限制误差、确保对圆天花在降顶处的处理。“费马螺线”此刻犹如贴附在建筑表面的二层皮肤，或是一张由曲直方通

编织的无骨纤维料。



天花造型 BLACKSTATION

中央天眼直上部分用铝板模拟出的方通拼接效果，1000多块菱形版面有序排列，更用铝板做出与方通高度相同的翻边效果，保持了视觉连贯。



天眼衔接 ShenzhenLOOK-Kai I



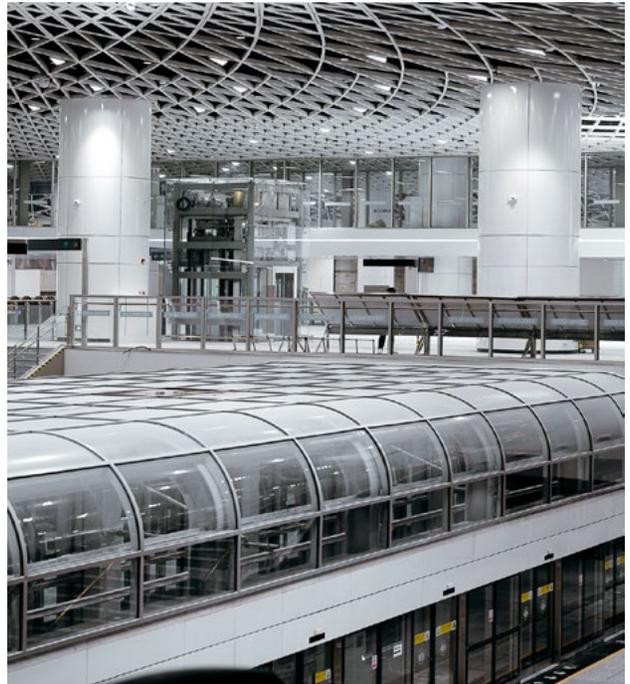
天眼衔接 BLACKSTATION



施工过程 中铁二局装修公司

天窗则选择在绿化带内就地划区加工，夜间几小时内集中吊配到位的方式，把对地面主干道交通的影响几乎降为零。

与费马螺线天花对应的是透明的玻璃隧道，全称为轨行区防火玻璃系统。此次为国内轨道交通首次运用，它使得轨行区犹如一个动态艺术装置得以被人群欣赏、感受。

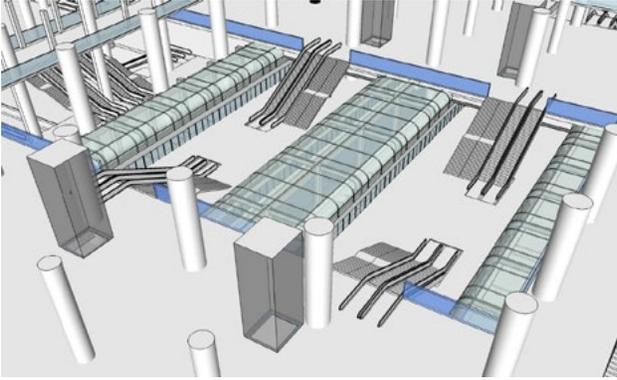


轨行区防火玻璃系统 ShenzhenLOOK-Kai I

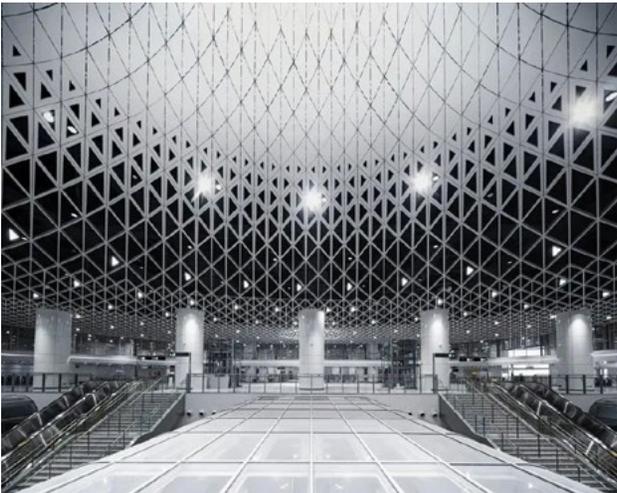


轨行区防火玻璃系统 BLACKSTATION

在建造方面，抗风压、抗震动、耐疲劳是对此系统的刚性要求，地铁在行驶过程中会带来强大的风压。



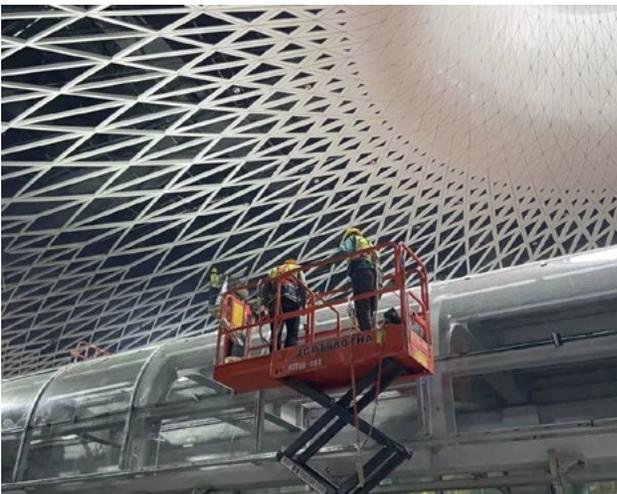
轨行区示意 中铁二局装修公司



轨行区防火玻璃系统 ShenzhenLOOK-Kail

轨行区防火玻璃系统采用的是 A 级三小时防火玻璃，施工方就玻璃构造形式、节点进行多次论证。

为了验证理论成果的绝对有效性，联合北京中科院下属实验室进行了 1:1 还原实验，甚至模拟验证内外玻璃破碎情况下列车通行的安全性。



施工过程中 中铁二局装修公司

现场基础钢结构涂料亦采用 3 小时防火涂料，在与玻璃系统龙骨的对接中再次运用智能化建造方法。

4

结语

建筑是一个“过程”，当一个公共项目作品投入使用、走近大众视野时，人们受到明亮的、宽阔的、美的视觉经验感召会节制自己的行为，朝着更有益于社会融洽的方向发展，历史河流中诸多优美空间的打造除了是对时代价值的致敬，



还因为文明的惯性，确实能够通过建造行为加以引导。

而施工方对于设计意图的了解以及建造过程中关于后续运营的关怀，往往决定着设计优化的深度，也决定着建筑后续的成长是否顺利。本项目对于“模数化”和“装配式”的重视“能用 3 种绝不用 4 种，未来才更好维保更换”这大概是建造者对建筑、空间成长性最质朴的诠释。

项目信息

项目名称：深圳市岗厦北综合交通枢纽工程

建设单位：深圳市地铁集团有限公司

项目地址：深圳 | 深南大道与彩田路交叉口

项目面积：241111.93 m²

施工时间：2019 年 8 月 5 日

竣工时间：2022 年 9 月 25 日

设计单位：中国铁路设计集团有限公司

施工单位：中铁二局集团装饰装修工程有限公司

项目经理：赵海平

管理团队：段理、万兆迁、王忠、邵建辉

图片提供 | 中铁二局集团装饰装修工程有限公司

来源：预制建筑网

2022 年各地区建筑业发展情况分析

一、江苏建筑业总产值以绝对优势领跑全国，滇、鄂、皖增速较快

2022 年，江苏建筑业总产值首次超过 4 万亿元，达到 40660.05 亿元，以绝对优势继续领跑全国。浙江、广东、湖北三省的建筑业总产值也都超过了 2 万亿元，分列第二、三、四位。4 省建筑业总产值共占全国建筑业总产值的 34.82%。除这 4 省外，总产值超过 1 万亿元的还有四川、山东、福建、河南、湖南、北京、安徽、江西、重庆、陕西 10 个省市，上述 14 个地区完成的建筑业总产值占全国建筑业总产值的 79.58%（图 1）。

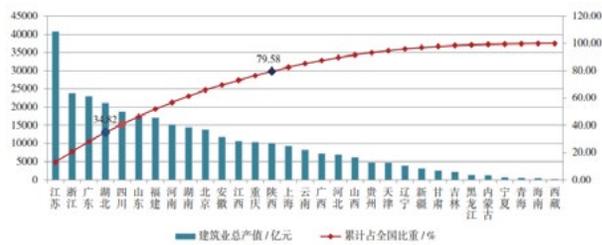


图 1 2022 年全国各地区建筑业总产值排序

从各地区建筑业总产值增长情况看，25 个地区建筑业总产值保持增长，云南、湖北、安徽分别以 11.34%、11.16%、10.57% 的增速位居前三位；新疆、北京、辽宁、青海、吉林、西藏 6 个地区建筑业总产值出现下滑，其中西藏的降幅接近 25%（图 2）。

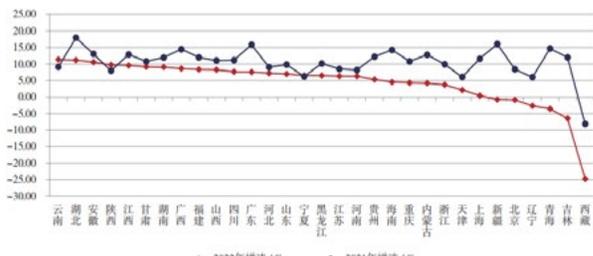


图 2 2021—2022 年各地区建筑业总产值增速

二、江苏建筑业竣工产值继续保持较大优势，16 个地区建筑业竣工产值出现负增长

2022 年，江苏建筑业实现竣工产值 26773.72 亿元，虽然比上年微降 1.07%，仍稳居首位。浙江建筑业实现竣工产值 13031.78 亿元，比上年增长 7.79%，排在第二位。竣工产值超过 5 000 亿元的还有湖北、四川、广东、山东、北京、

福建、湖南、河南 8 个地区。竣工产值增速超过 10% 的有安徽、青海、北京、黑龙江、重庆等 5 个地区，16 个地区的竣工产值出现负增长，其中吉林、宁夏、贵州的降幅均超过 20%（图 3）。



图 3 2022 年各地区建筑业竣工产值及增速

三、22 个地区在外省完成产值保持增长，滇、宁增速超过 20%

2022 年，在外省完成的产值排名前两位的仍然是江苏和北京，分别为 17 904.00 亿元、10075.36 亿元。两地区在外省完成产值之和占全部在外省完成产值的比重为 26.41%。湖北、福建、浙江、上海、广东 5 个地区，在外省完成的产值均超过 5000 亿元。从增速上看，22 个地区在外省完成产值保持增长，云南、宁夏的增速均超过 20%。9 个地区在外省完成产值出现下降，西藏出现了接近 57% 的负增长。

从外向度（即本地区在外省完成的建筑业产值占本地区建筑业总产值的比例）来看，排在前三位的地区仍然是北京、天津、上海，分别为 72.66%、65.72% 和 62.30%。外向度超过 30% 的还有福建、江苏、湖北、青海、陕西、山西、辽宁、河北、内蒙古、湖南、江西 11 个地区。有 17 个地区的外向度出现负增长，其中西藏、黑龙江、甘肃、浙江的降幅均超过 10%（图 4）。

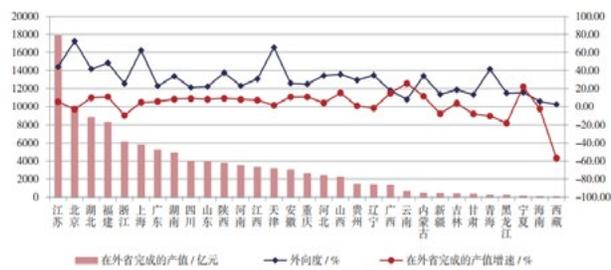


图 4 2022 年各地区跨省完成的建筑业总产值及外向度

四、广东签订合同总额超越江苏，藏、辽、蒙3地区出现负增长

2022年，广东建筑业企业签订合同总额超越江苏占据首位，达到68133.79亿元，比上年增长13.06%；江苏建筑业企业以61858.85亿元降至第二位，比上年微增0.68%。两省签订的合同总额占全国签订合同总额的18.16%。签订合同总额超过3万亿元的还有湖北、北京、四川、浙江、山东、上海、湖南、福建、河南9个地区。28个地区签订合同额比上年增长，增速超过10%的有湖北、海南、天津、北京、贵州、江西、宁夏、广东、甘肃、四川、云南、陕西、上海、山东14个地区，西藏、辽宁、内蒙古3个地区签订合同额出现负增长（图5）。

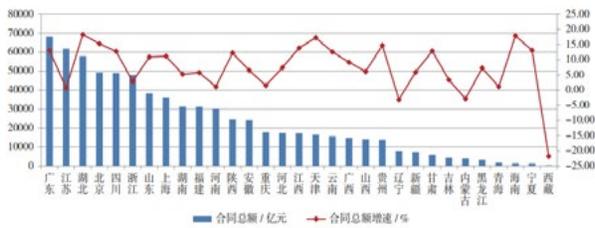


图5 2022年各地区建筑业企业签订合同额及增速

五、苏、粤新签合同额超过3万亿元，桂、甘、赣增速较快

2022年，江苏、广东建筑业企业新签合同额均超过3万亿元，分别达到34033.35亿元和32412.69亿元。新签合同额超过1万亿元的还有湖北、四川、浙江、山东、北京、福建、河南、上海、湖南、陕西、安徽、江西12个地区。新签合同额增速超过10%的有广西、甘肃、江西、湖北、四川、陕西、天津、贵州8个地区，西藏、青海、吉林、辽宁、河南、重庆、江苏、宁夏、浙江9个地区新签合同额出现负增长（图6）。

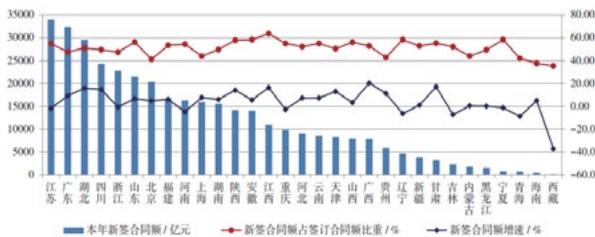


图6 2022年各地区建筑业企业新签合同额及增速

六、苏、鲁建筑业企业数量超过1万家，晋、辽、沪出现负增长

2022年，江苏、山东建筑业企业数量均超过1万家，分别达到13040家和10643家。企业数量超过5000家的还有浙江、河南、广东、四川、福建、安徽、湖北、江西、辽宁9个地区。企业数量增速超过15%的有江西、安徽、海南、广西、湖北。山西、辽宁、上海3个地区企业数量出现负增长，西藏企业数量与上年持平（图7）。

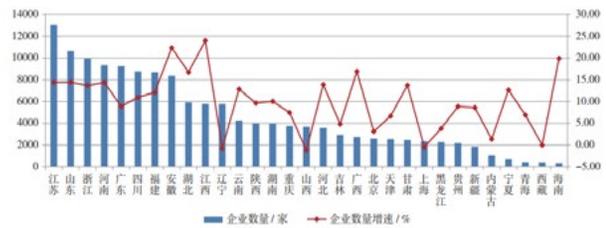


图7 2022年各地区建筑业企业数量及增速

七、23个地区从业人数减少，21个地区劳动生产率有所提高

2022年，全国建筑业从业人数超过百万的地区仍然是15个。江苏从业人数位居首位，达到877.23万人。浙江、福建、四川、广东、河南、山东、湖南、湖北、安徽9个地区从业人数均超过200万人。

与上年相比，8个地区的从业人数增加，其中，安徽增加人数超过15万人，宁夏增加人数超过13万人；23个地区的从业人数减少，其中，浙江减少44.04万人、湖南减少17.48万人、广东减少10.13万人。宁夏以122.27%的从业人数增速排在第一位；西藏、辽宁、内蒙古3个地区的从业人数降幅均超过10%（图8）。



图8 2022年各地区建筑业从业人数及其增长情况

2022年，按建筑业总产值计算的劳动生产率排序前三位的地区仍然是湖北、上海和青海。湖北为799201元/人，比上年增长4.97%；上海为724666元/人，比上年降低4.73%；青海为665033元/人，比上年降低6.78%。21个地区劳动生产率有所提高，增速超过10%的有宁夏、天津两个地区；10个地区劳动生产率有所降低，海南、西藏、黑龙江3个地区的降幅均超过10%（图9）。



图9 2022年各地区建筑业劳动生产率及增长情况

八、17个地区房屋建筑施工面积下降，19个地区房屋建筑竣工面积下降

2022年，江苏、浙江、广东建筑业企业分别以27.51亿m²、17.17亿m²和10.74亿m²位居房屋施工面积前三位，分

别比上年提高 0.61%、降低 5.66% 和提高 1.31%。山东、湖北、北京、福建、四川、湖南、河南、上海 8 个地区的房屋建筑施工面积超过了 5 亿 m^2 。14 个地区的房屋建筑施工面积比上年增长，陕西以 10.09% 的增速位居第一；17 个地区的房屋建筑施工面积比上年降低，其中西藏、辽宁、吉林分别出现了 38.30%、26.48% 和 19.35% 的降幅（图 10）。

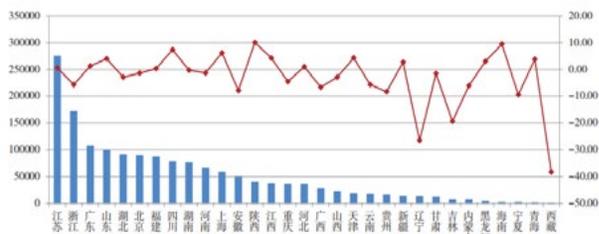


图 10 2022 年各地区建筑业企业房屋建筑施工面积及增长情况

2022 年，江苏、浙江、湖北建筑业企业分别以 7.63 亿 m^2 、4.49 亿 m^2 和 3.33 亿 m^2 位居房屋建筑竣工面积前三位，分别比上年提高 1.77%、3.72% 和 0.45%。广东、湖南、山东、四川、福建、河南、安徽、江西、北京、重庆 10 个地区的房屋建筑施工面积超过了 1 亿 m^2 。12 个地区的房屋竣工面积比上年增长，黑龙江以 34.32% 的增速位居第一；19 个地区的房屋建筑竣工面积比上年减少，其中西藏、吉林、青海、宁夏均出现了超过 30% 的降幅（图 11）。

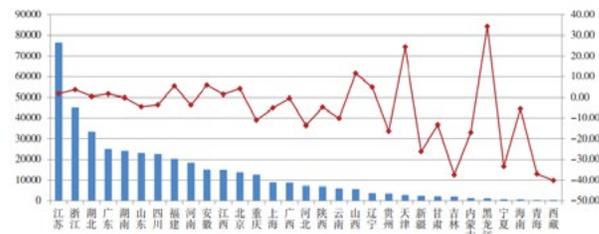


图 11 2022 年各地区建筑业企业房屋建筑竣工面积及增长情况

九、各地区建筑业主要指标总量及增速在全国的位次

2022 年，各地区建筑业主要指标总量及增速在全国的位次分别如表 1、表 2 所示。

表 1 2022 年各地区建筑业主要指标总量在全国的位次

地区	指标										
	建筑业总产值	竣工产值	在外省完成产值	外内度	签订合同额	本年新签合同额	企业数量	从业人数	劳动生产率	房屋建筑施工面积	房屋建筑竣工面积
北京	10	7	2	1	4	7	20	20	4	6	12
天津	21	20	14	2	17	18	21	21	8	19	22
河北	18	17	17	11	15	16	17	17	5	16	16
山西	19	19	18	9	20	19	16	16	24	18	19
内蒙古	27	27	23	12	26	26	27	28	13	26	26
辽宁	22	21	20	10	22	22	11	22	7	23	20
吉林	25	24	25	23	25	25	18	25	12	25	25
黑龙江	26	26	28	26	27	27	24	27	30	27	27
上海	15	13	6	3	8	10	23	18	2	11	14
江苏	1	1	1	5	2	1	1	1	29	1	1
浙江	2	2	5	17	6	5	3	2	28	2	2
安徽	11	14	15	16	13	13	8	10	17	12	10
福建	7	8	4	4	10	8	7	3	31	7	8
江西	12	12	13	14	16	14	10	12	15	14	11
山东	6	6	10	21	7	6	2	7	11	4	6
河南	8	10	12	19	11	9	4	6	23	10	9
湖北	4	3	3	6	3	3	9	9	1	5	3

湖南	9	9	8	13	9	11	14	8	21	9	5
广东	3	5	7	20	1	2	5	5	9	3	4
广西	17	15	21	24	19	20	19	15	10	17	15
海南	30	29	30	30	29	30	31	29	16	28	29
重庆	13	11	16	18	14	15	15	11	25	15	13
四川	5	4	9	22	5	4	6	4	27	8	7
贵州	20	22	19	15	21	21	25	19	14	21	21
云南	16	18	22	29	18	17	12	14	19	20	18
西藏	31	31	31	31	31	31	30	31	20	31	31
陕西	14	16	11	8	12	12	13	13	6	13	17
甘肃	24	25	26	28	24	24	22	23	22	24	24
青海	29	30	27	7	28	29	29	30	3	30	30
宁夏	28	28	29	25	30	28	28	26	26	29	28
新疆	23	23	24	27	23	23	26	24	18	22	23

表 2 2022 年各地区建筑业主要指标增速在全国的位次

地区	指标										
	建筑业总产值	竣工产值	在外省完成产值	外内度	签订合同额	本年新签合同额	企业数量	从业人数	劳动生产率	房屋建筑施工面积	房屋建筑竣工面积
北京	27	3	25	21	4	20	20	6	23	17	7
天津	24	8	21	16	3	28	13	28	2	5	2
河北	13	20	19	23	16	14	22	5	24	12	24
山西	10	19	3	5	19	17	10	20	18	19	3
内蒙古	22	21	5	4	29	23	17	29	10	24	26
辽宁	28	24	23	12	30	27	28	30	19	30	6
吉林	30	29	20	3	23	2	12	11	27	29	30
黑龙江	16	4	30	30	17	24	19	14	29	9	1
上海	25	27	18	8	13	19	15	19	25	4	19
江苏	17	18	17	18	28	9	21	10	12	13	9
浙江	23	6	28	28	24	25	3	25	4	23	8
安徽	3	1	8	14	18	3	4	2	26	26	4
福建	9	11	6	9	21	15	18	8	16	14	5
江西	5	9	15	22	6	13	16	3	22	6	11
山东	14	14	13	13	14	18	5	7	9	7	17
河南	18	23	14	10	27	12	8	16	15	16	16
湖北	2	15	9	9	19	1	21	6	9	13	12
湖南	7	16	12	17	22	1	1	23	3	15	13
广东	12	7	16	20	8	4	14	18	8	11	10
广西	8	12	4	7	15	31	2	26	7	25	14
海南	20	25	24	25	2	5	11	4	31	2	20
重庆	21	5	7	6	25	8	7	21	17	21	22
四川	11	10	11	11	10	11	29	15	11	3	15
贵州	19	31	22	24	5	30	25	27	21	27	25
云南	1	17	1	2	11	10	24	17	6	22	21
西藏	31	28	31	31	31	22	30	31	30	31	31
陕西	4	13	10	15	12	16	27	22	5	1	18
甘肃	6	22	27	29	9	6	31	13	14	18	23
青海	29	2	29	26	26	7	9	24	28	8	29
宁夏	15	30	2	1	7	29	23	1	1	28	28
新疆	26	26	26	27	20	26	26	12	20	10	27

说明：

各项统计数据均不包括香港、澳门特别行政区和台湾省
数据来源与参考资料：

1. 国家统计局 . 中华人民共和国 2022 年国民经济和社会发展统计公报
2. 国家统计局 . 国家数据（年度数据、季度数据、地区数据）
3. 商务部 . 2022 年我国对外承包工程业务简明统计
4. 商务部 . 2022 年我国对外劳务合作业务简明统计
5. 张宇 . 2022 年度 ENR 国际承包商 250 强榜单解读 [J]. 工程管理学报, 2022, 36 (4) : 141-146.

来源：中华建筑报

近期智能制造产业政策、产业突破、产业发展回顾

产业政策

INDUSTRIAL POLICY

01

1、工信部：将研究制定系统深入推进智能制造行动计划

近日，在2023年国家智能制造标准化总体组、专家咨询组全体会议上，工业和信息化部党组成员、副部长辛国斌表示，将研究制定系统深入推进智能制造的行动计划，深化智能制造标准领航行动，打造一批基于典型应用场景的标准化解决方案。

目前，我国已建成2100多个数字化车间和智能工厂，探索形成38项国际标准、369项国家标准，智能工厂通用技术要求、智能制造能力成熟度评估等重点标准得到广泛应用。各地积极完善和推广智能制造标准，累计出台300余项智能制造政策。智能制造新产品新业态新模式不断涌现，智能制造装备产业规模突破3.2万亿元，工业软件产品收入超过2400亿元，主营业务收入超过10亿元的系统解决方案供应商超过140家。

辛国斌表示，智能制造是全球产业技术变革的主要方向，是未来国际竞争的制高点，推进新型工业化、加快建设制造强国，要坚持以智能制造为主攻方向，推进互联网、大数据、人工智能等新一代信息技术与制造业深度融合。工业和信息化部将研究制定系统深入推进智能制造的行动计划，深化智能制造标准领航行动，希望总体组、专家咨询组继续发挥好统筹协调和战略指导作用。坚持问题导向，加快重点标准研制和行业标准应用，打造一批基于典型应用场景的标准化解决方案。坚持创新驱动，面向前沿技术领域，加快布局一批引领性国家标准和行业标准。坚持统筹协调，开展标准应用试点和贯标工作，开发应用智能制造标准群和工具箱，完善智能工厂、智慧供应链、智能制造先行区等遴选标准。坚持开放合作，积极参与国际标准制修订，在国际标准化组织中贡献更多中国方案。



2、厦门市政府印发《厦门市智能建造试点城市实施方案》

日前，根据住建部要求厦门市人民政府正式印发《厦门市智能建造试点城市实施方案》（以下简称“《方案》”）公布了厦门市智能建造试点城市工作的目标、任务。

《方案》明确厦门智能建造试点城市目标，提出到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。
- 引进培育不少于10家智能建造龙头骨干企业。
- 建成省级以上装配式建筑部品部件生产基地6个。
- 建设智能建造产业链相关产业园区3个。
- 建立装配式建筑实训基地和智能建造实训基地2-3个。
- 建设建筑产业工人培育基地1个。
- 引进和培养一批高素质复合型管理人才和智能建造产业工人，形成全产业链数字化解决方案能力，基本形成智能建造产业生态。

为确保目标任务实现，厦门市智能建造主要将打造十个“一”

01 一套推进机制

成立领导小组，全面领导和统筹协调全市智能建造试点城市建设工作，配套建立联席会议机制、工作联络员制度、统筹协调机制、考核评估机制和市场培育机制，相关部门和各区形成合力推进智能建造发展工作。

02 一批政策支持

出台在融资支持、现金奖补、科技支持、用地保障、信用扶持、招投标运用等方面的鼓励政策，打造智能建造政策体系，激发市场活力。

03 一套标准体系

建立智能建造评价标准、BIM 各阶段技术标准、部品部件设计生产标准、信息化系统数据接口标准、智能建造产业计价标准，推进 BIM 技术全过程应用、建筑产业数字化发展，形成使用范围广的通用技术体系及标准体系，推进规模化应用，降本增效。

04 一批试点项目

开展智能建造项目试点，以工程项目试点为主，科研技术项目和信息化平台项目并举，并从中推选出一批示范项目，形成可复制可推广经验。

05 一批骨干企业

培育具有较强基础研究能力和自主创新水平的施工总承包、部品部件生产、软件研发等类型的龙头骨干企业，带动行业提高建造智能化水平。

06 一批产业基地

围绕部品部件智能工厂、智能建造装备、信息化管理平台等建设智能建造产业园，打造国家级智能建造立体产业基地。

07 一批产业人才

征集遴选一批智能建造行业专家，参与、指导智能建造。引进、培育高层次领军人才，引导高校和职业培训机构培养智能建造相关人才，开展专业培训，培育产业工人。

08 一批科研课题

引导相关科研院所、骨干企业等实施智能建造科研课题，鼓励研发智能建造新技术，推动科技成果转化。

09 一个系统平台

建成涵盖智能建造管理平台和产业数据中心的行业综合业务系统，创新数字化建设管理机制，提升行业数字化、智能化监管水平。

10 一条产业链

形成以工程总承包企业为核心，相关软件研发、项目设计、工程咨询、部品部件生产、智能装备、智慧运维等领先企业深度参与的智能建造产业链。



产业突破

INDUSTRY BREAKTHROUGH

02

1、上海智能工厂新技术为国产大邮轮保驾护航

近日，第二艘国产大邮轮薄板分段批量建造正式开始。该项目建造的首个全宽分段在中国船舶外高桥造船有限公司薄板中心下线。

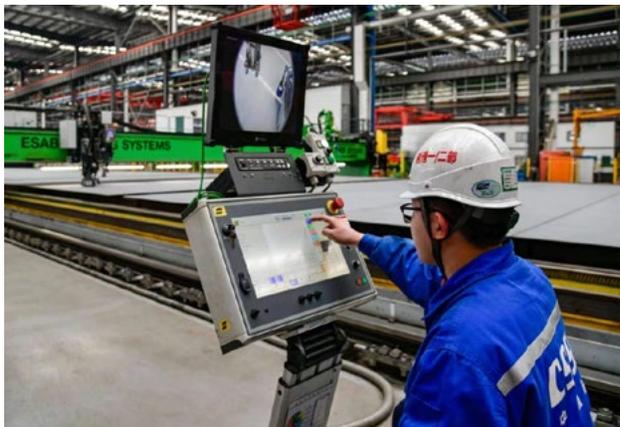
为国产大邮轮“护航”，工厂实现多项国内首次

建造大型邮轮就像搭积木，分段就是构成邮轮的一块块积木。出于对重量控制的要求，首制大型邮轮的船体约 80% 是 4-12 毫米厚的薄板，在焊接过程中极易变形。如何在克服变形的前提下把分段组装起来是大型邮轮建造过程中的首要挑战。

首制国产大邮轮共有 690 块分段，正在建造中的第二艘规模更大。即使每块薄板只有微小变形，汇聚在一起，就可能会导致邮轮重心偏差、稳定性下降。常规的焊接和制造工艺不能满足大邮轮对薄板的要求，智能薄板生产车间应运而生。

外高桥造船智能薄板生产车间通过智能装备、工业互联网技术、智能薄板车间制造执行系统和零部件物流系统实现了生产的自动化、数字化，并逐步向智能化迈进。

智能薄板生产车间实现了多项“国内首次”——首次采用国际最先进大功率激光复合焊生产线、首次将机器人焊接技术应用到船舶中组立生产过程，通过机器对焊接过程热输入和装配精度的精准控制，最大程度减小了生产过程中的形变，并通过国内船舶行业首套工程化应用的制造执行系统，实现了设计、生产、管理的一体化。



在装配产线上，在最多 8 台焊接机器人的辅助下，4 个人就可以完成 16 个人的工作量，并且焊接机器人能与工人错峰作业，实现近似“黑灯工厂”的作业状态。

此外，智能工厂也为工人营造了更好的工作环境，减少劳动伤害。摄像头和传感器延伸了操作人员的视野，在屏幕中就能实时看到焊接的状态，避免了激光对眼睛的伤害，激光作业区域的防护门更是为劳动者安全增加了一层防护网，一旦意外打开，作业程序会立刻终止。此外，工厂内有害气体处理、焊接烟尘收集系统的应用，也提升了作业的安全度和舒适性。在管理方面，数字化降低了信息传递成本、提高了组织运行效能。

新工艺、新技术带来了生产效率和质量的提升。目前，薄板车间已具备一年生产 1.5 艘邮轮所需的薄板分段的能力。



2、我国首台车顶无人化检修机器人在唐山问世

近日，我国首台车顶无人化检修机器人在唐山问世，这是我国轨道交通机车车辆检修检测领域的一次突破，也是人工智能赋能机器人发展的典型案例。

据该项目总设计师介绍，列车车顶检修时，检修人员登顶作业危险系数大，存在触电风险、高处坠落风险、工具遗留及设备漏检风险等。而刚刚问世的车顶无人化检修机器人主要包含驱动系统、供给系统、升降系统以及机器人系统等，

可实现对列车车顶部件自动化、智能化清洁，对车顶部件外观检查，可自动更换空调滤网和对受电弓、空调状态检测等，与人工作业相比，车顶无人化检修机器人具备稳定性强、精度高、可长时间持续运行等优点，且避免了检修人员置身危险环境，提高了检修效率。



唐山市机器人产业起步于上世纪九十年代。截至目前，90% 以上的机器人企业坐落于高新区，目前已聚集机器人企业 56 家，形成了以开诚、开元两大领军企业为核心，百川、小池等企业为关联的机器人产业基地，形成了以工业机器人为支撑、特种机器人为特色的机器人产业体系，先后取得发明专利 125 项、实用新型专利 536 项、软件著作权 541 项，并参与制定 15 项国家标准和 7 项行业标准。



产业发展 03

THE INDUSTRIAL DEVELOPMENT

1、我国多层次工业互联网平台体系基本形成

工业和信息化部发布的最新数据显示，截至 2022 年底，反映产业数字化水平的工业企业关键工序数控化率和数字化

研发设计工具普及率分别达到 58.6%、77%，重点工业互联网平台连接设备超过 8100 万台（套），覆盖国民经济 45 个行业大类，基本形成综合型、特色型、专业型的多层次工业互联网平台体系。从快速增长的指数可以看出，工业互联网蓬勃的生命力。轻工、纺织、电子、汽车等靠近产业终端的行业，应用落地成效也是非常显著。节能减排、还有安全生产的工业 APP 数量是快速增长。下一步，我国将深入开展制造业数字化转型行动，完善工业互联网平台体系，推动信息化和工业化在更广范围、更深程度、更高水平上实现融合发展。



2、打响先进制造竞速赛，珠海中山江门争先成为广东省第六个“万亿工业大市”

规模以上工业总产值、全部工业增加值在去年首次实现全国“双第一”的深圳，提出加快建设全球领先的重要的先进制造业中心，今年将安排 247 个、年度计划投资达 898.9 亿元的现代产业类项目。

中国老牌工业龙头城市之一的上海，迎来了历史上投资强度最大的一年，191 项市重大工程计划达产 2150 亿元，包括 ABB 机器人超级工厂项目、华为研发中心等。

“最强地级市”苏州，一季度开工亿元以上产业项目达 385 个、总投资 2490 亿元，涵盖电子信息、装备制造、生物医药、先进材料四大主导产业及大部分重点细分领域。

当前，全球制造业格局正加速调整。先进制造业既源于传统制造业的转型升级，也来自于新兴技术的驱动。新发展格局下，谁能率先在先进制造业中“淬炼”成长，谁就能涵养发达的“根系”，不断提升城市能级和核心竞争力。

目前，广东已拥有深圳、广州、佛山、东莞、惠州 5 个“万亿工业大市”，下一匹“黑马”将在哪里？“工业大市”如何通过区域协同，推动广东制造业加速转型升级、向全球产业链高端迈进？

作为全国唯一的制造业转型升级综合改革试点，2022 年佛山工业增加值占地区生产总值 50% 以上，规上工业总产值、增加值在全国城市中排第五。目前，佛山的新能源汽车、高端装备制造已成为千亿级产业集群，接下来还将把工业机器人、新型储能、医药健康作为大集群发展的近期目标，力争实现大的突破。

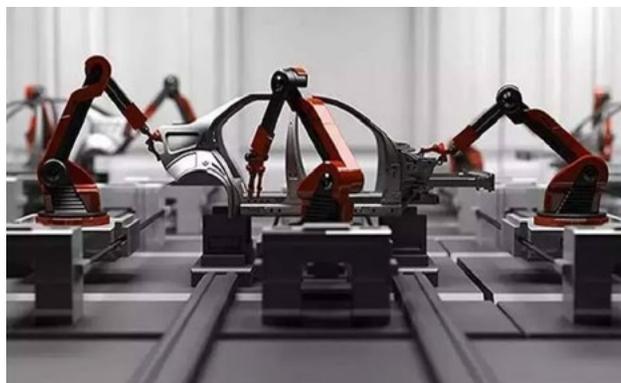
东莞则将目光聚焦于“科技创新 + 先进制造”，提出支持建设国家先进制造业集群，重点培育万亿元级电子信息、五千亿元级装备制造产业，打造一批千亿元级支柱产业，力争到 2025 年新增 5 个千亿元级产业集群。

得益于以制造业为主的工业经济的“进”，惠州在跻身广东第五个“万亿工业大市”的基础上，2022 年工业投资 1396.5 亿元，增长 42.1%，均居全省第二。惠州处于深圳、广州、东莞等经济强市的周边，未来将持续承接较为优质的工业资源。

下一个广东“万亿工业大市”将会在哪里？在《2022 先进制造业百强市报告》中，广东有一匹“黑马”——珠海位列第 21 位。目前，珠海集成电路设计产业规模位居全国前十。今年，珠海提出力争全年工业投资迈上千亿元台阶的目标，加快打造具有世界先进水平的制造业产业集群。

除了珠海，中山、江门也被认为是下一个“万亿工业大市”的强有力竞争者。今年，中山立下了“力促今年工业投资增长 60%”的“军令状”；江门提出全年引进项目投资额超 2000 亿元，其中制造业项目投资额占比不少于 80%，推动工业投资突破千亿元。

接下来这些工业基础较好的城市，要通过引进大项目、大企业、高技术、新人才等，为推进制造业当家、产业转型升级、提升经济发展能级营造良好环境。



建筑隐含碳远未得到应有重视

中国建筑集团有限公司双碳办公室副主任 李丛笑

今年年初，由中国建筑节能协会和重庆大学联合发布的《2022 中国建筑能耗与碳排放研究报告》显示，2020 年全国建筑全过程碳排放总量为 50.8 亿吨 CO₂，占比全国碳排放总量 50.9%。

其中，建材生产阶段碳排放 28.2 亿吨 CO₂，占比全国碳排放总量 28.2%；建筑运行阶段碳排放 21.6 亿吨 CO₂，占比 21.7%；而建筑施工阶段碳排放 1.0 亿吨 CO₂，占比只有 1.0%，这与建筑从业人员的感受大不相同。

建筑施工阶段碳排放占比较小的原因之一，是建筑施工的碳排放狭义上主要计算发生在施工现场过程的碳排放，而目前我国建筑施工的机械化、电气化程度较低，使用油、气总体消耗量不高；二是数据统计采用了自上而下、基于能源平衡表的建筑能耗拆分模型，来源权威，但不能反映施工项目的实际情况；三是施工过程的能耗统计、碳排放统计数据严重缺乏，缺少自下而上的数据支撑。

根据国家标准《建筑碳排放计算标准》，建筑碳排放为建筑物在与其有关的建材生产及运输、建造及拆除、运行阶段产生的温室气体排放的总和，以二氧化碳当量表示。

建筑碳排放按照产生的边界可以划分为建筑直接碳排放、建筑间接碳排放和建筑隐含碳排放。前两者得到了各界广泛关注，而建筑隐含碳远未得到应有重视。

建筑隐含碳排放也被称为建造碳排放、建筑物化碳排放，是指建材生产、运输和建筑建造、拆除带来的碳排放。简言之，建筑隐含碳指的是一栋建筑在投入使用之前的碳足迹，也就是上面数据中的 28.2%+1%。

建筑隐含碳为何如此重要？

隐含碳伴随建筑建造完成就已锁定，随着节能降碳工作的推进，建筑物的隐含碳在建筑全生命周期碳排放中所占的比例呈现相对上升趋势。

建筑施工中大量的模板脚手架等非主体周转材料，循环利用次数较少，损耗率为 10%~30%。同时，采购的建筑材料转化为最终建筑产品的过程中，有 1%~3% 损耗率。以上两者损耗在工地上大多转化为建筑垃圾。

我国城镇化进程维持较快速度，建筑垃圾排放量保持高位，每年产生的建筑垃圾达 20 亿吨，约占城市固体废弃物总量的 40%，大有建筑垃圾围城之势。在发达国家，建筑垃圾是重要的再生资源。而我国建筑垃圾仍以填埋为主，存在较大弊端。《“十四五”循环经济发展规划》要求，到 2025 年我国建筑垃圾的综合利用率需达到 60%。

目前，建筑业对于建材产品带来的隐含碳减排问题关注不足。隐含碳排放来源于上游产业（建材生产运输）、建筑业及下游产业（拆除活动），因此，建筑业与建材业协同降碳，对建筑的隐含碳进行有效控制极其重要。

典型建筑哪里隐含碳最多？

据估算，建筑上部和底层结构隐含碳的平均含量最高，约占 65%；内部和装修的隐含碳含量最少，约为 8%。但是，如果建筑使用过程中频繁出租、周转，造成建筑物内部装修改造相对频繁的话，建筑内部装修改造造成的隐含碳累计总量有可能超过前期隐含碳总量。

从主要建材品类来看，隐含碳主要来自混凝土、钢筋、保温材料、玻璃、饰面材料，其中混凝土、钢筋占比最大，同时减排潜力也很大。

绿色建造重点是什么？

建造阶段包含策划、设计、采购、生产、施工环节，对建材的选用具有决定权。建造过程在建筑全生命周期碳排放时间短、强度大，碳减排统筹控制难度大。同时，由于隐含碳排放范围很大，核算也相对复杂。打个比方，“碳排放”和“钱排放”有某种相似之处，工程项目的方方面面都与成本费用有关，但往往在实际工程中控制得并不到位，总会突破预算。与各方都高度关注的“钱”相比，碳排放控制，即使制定了碳限额碳约束，也会面临极大挑战，所以要采用创新性的工作方法。

绿色建造降碳可以归纳为三大发力点：一是采用低碳结构体系，包括建筑造型简约、结构形式优化、优先选用钢结构、木结构等；二是科学选用绿色低碳建材，使建材减量化、资源化、可循环、绿色化，其中构建绿色低碳建材供应链尤

为重要；三是绿色低碳建造方式，如采用绿色施工工艺、工业化建造方式、智能建造手段等来减少施工碳排放。

绿色低碳策划是实现绿色建造最重要的环节，直接关系到建设项目碳排放控制成败。传统建造方式的前期策划容易形同虚设，造成后期大量的问题与矛盾。要从建筑结构类型选择、主要建材选择、关键低碳技术运用、工程组织方式等方面，以绿色低碳的理念来实施策划。

绿色低碳设计要注重降低隐含碳，通过技术与材料的综合集成，达到整体最优。在整体建筑存量中，应用材料具有巨大的温室气体减排潜力。据相关研究，采用良好的高性能、循环利用、优先本地材料策略，到2050年，就可以将建筑材料循环中的温室气体排放量减少80%以上。

例如，中建三局承建的清水混凝土单体建筑——武汉美术馆，内部总建筑面积约4.3万平方米，内部装修直接采用裸露的清水混凝土方式，室内看不到一块大理石、瓷砖等装饰，甚至灯具也全部采用镶嵌式藏于混凝土顶板内。在保证安全质量的前提下，通过设计实现材料资源的减量化是绿色建造的重中之重。

绿色低碳施工要在更高层次发挥作用，将工业化建造方式、智慧化手段及与精益建造、循环经济相融合。要协同设计，提高易建性，方便物流，为提高施工机械化、工业化、信息化水平创造条件；协同设计，不仅要采取措施减少固体废弃物产生，控制建筑垃圾产生量，进行资源化应用，还要最大程度永临结合，减少工地临时设施量。同时，对传统施工工艺和措施进行绿色低碳提升，大力推广低消耗、低污染、低排放技术系统化应用；采用新能源施工设备，以及适宜的可再生能源、非传统水源利用等。

绿色建材是绿色建造的物质基础

建造活动要从产业链角度，重新审视建筑全生命周期。建材生产、运输，直至后期运营都要采取低成本降低碳排放的措施。

比如说，优化混凝土配比，采用预拌混凝土，让隐含碳减排率达到14%~33%；采用碳排放因子低的钢材，如利用高效轧机、电弧炉和清洁电力制造，用回收率高的钢筋，碳减排率达到4%~10%；选用隐含碳低的保温材料，隐含碳减排率达到16%；选用隐含碳低的饰面材料，如地板、地毯、

地砖、吊顶板、涂料等，以及采用装配式装修，隐含碳减排率达到5%；选用隐含碳更低新型材料，如石墨烯碳封存涂料、低碳/零碳混凝土、正交胶合木等工程木材来平衡。

混凝土的节约非常重要。混凝土是建筑中应用最广泛的材料之一，也是建筑隐含碳的主要来源。水泥是控制混凝土成本和含碳量的主要因素，减少混凝土混合料中水泥含量的碳减排策略，也可以降低成本。高性能混凝土实际上更具成本吸引力。数据表明，提高混凝土强度，根据不同结构形式，可节省10%~40%混凝土。而适当掺加粉煤灰、钢渣粉、沸石粉、硅粉等材料，还可以进一步提升混凝土质量，从而降低水泥的需求量。在相同强度水平下，每立方米高性能混凝土的成本比普通混凝土低35~60元。

随着新建建筑量的减少，支撑建筑业的钢铁和水泥生产总需求，将不可避免地出现下降。预计产自回收废钢的钢铁产量占总产量的比例将从现在的不到10%上升到60%。水泥方面，回收的潜力比较有限，但改进的建筑设计和材料质量，可以使总需求量在照常发展情景的基础上减少50%。多选用金属、玻璃、木材、石膏等建材，通过循环利用减少对天然资源的消耗。

建筑与建材协同耦合共同实现降碳降成本

建材的碳排放对于掌控建筑全生命周期碳排放至关重要，建筑与建材深度耦合、协同降碳才是决胜之道。

建筑业要以碳排放为导向，从被动选用建材转为提出明确需求，促进建材的绿色低碳化发展，拉动供给侧结构性改革。建筑业对建材工业提出配合实现整体低碳的需求是，轻质、高强、高韧、高性能、高效能利用、免维护及低排放。

建筑业要提高绿色建材应用比例，推广选用安全健康、低碳环保、性能优良的绿色建材，通过绿色设计选材的使用效应，借助市场手段引导建材低碳化生产，促进建材产业协同降碳和能源结构优化调整。

目前住房城乡建设部、工业和信息化部等部委正在建设国家“绿色建材采信应用数据库”，将对今后绿色建材的选用发挥重要作用。

总之，建筑隐含碳的减排统筹控制难度大，在“双碳”目标下，建造活动要从建筑的全生命周期来审视，这将带来全产业链的深刻变革。

数字技术推动装配式建筑应用 装配式工程师引领建筑工业化发展

近年来，国家对数字技术创新应用的重视有目共睹。大数据、人工智能等相继上升为国家战略。数字中国引领下的新型智慧城市建设、乡村振兴、城市更新、产城融合、区域协调发展等国家政策，也基本都与数字化应用紧密关联。产业新技术带来了建筑领域新产品、新服务、新业态的大量涌现。

行业新生态重新定义建筑业新未来。数字中国时代，建筑业的数字化未来已呈汹涌之势。根据建筑业转型升级的发展要求，未来中国建筑业必将迈上绿色化、工业化、信息化的发展之路。装配式建筑作为建筑业的一场变革，集成了“建筑、结构、机电、装修一体化”“设计、生产、装配一体化”的新型工业化建造方式，同时将信息化与工业化深度融合，是推动绿色化、工业化和信息化建造的关键推手。

装配式建筑通过数字化技术驱动、整合工程全产业链、价值链和创新链，以工程全生命周期系统化集成设计、绿色化、精益化生产施工为主要手段，实现工程建设高效益、高质量、低消耗、低排放。推动建筑业科技创新能力大幅提升，与信息技术深度融合，产业整体优势明显增强，实现建筑业绿色和高质量发展转型。

近年来，国家对装配式建筑高度重视，以相关利好政策大力扶持行业发展，推广装配式建筑，我国装配式装修行业迎来快速发展新阶段。目前全国已有 30 多个省市出台了关于装配式建筑专门的指导意见和相关配套措施。根据各地发布的装配式建筑政策，装配式建筑是当前建筑行业转型、升级的必然趋势，推进了建筑业的节能减排和生产效率。

2016 年，国务院发展纲要中提出了大力发展装配式建筑。科技进步加速了装配式建筑的发展。随着国家提出双碳目标、数字化技术深入的应用以及装配式技术在行业的全面推广，建筑部品分类越来越细，预制装配式产品也越来越多，使项目建造操作向着更加智能快速和环保的方向发展。

2020 年 7 月，住房和城乡建设部等 13 部门联合印发了《关于推动智能建造与建筑工业化协同发展的指导意见》，提出要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，推动绿色和智能建造以及建筑工业化基础共性技术和关键核心技术研发应用，大力发展装配式建筑，加大绿

色、智能建造在工程建设各环节应用，形成涵盖科研、设计、生产加工、施工装配、运营、管理等全产业链融合一体的智能建造产业体系。

“装配式 + 数字化”建造是促进建筑业转型升级、实现高质量发展的必然要求。为响应“双碳”目标与“数字经济”的号召，装配式建筑行业正在以科技创新为契机，逐步转型为提升能源绿色化的新型建造方式。而过硬的技术与中坚的人才储备，是装配式建筑行业在新形势下继续向前的新能量。

装配式建筑人才培养要以市场需求为中心，充分发挥市场在人力资源配置中的决定性作用，充分利用好各级政府的产业政策引导和支持，借力行业协会的协调优势，调动装配式建筑行业人才培养的积极性，促进市场各主体积极参与配合，形成有利的人力资源市场环境。

据悉，为加快推进装配式建筑人才培育，进一步提高装配式建筑行业专业技术人员理论与技能水平，工业和信息化部教育与考试中心开展了装配式工程师（装配、设计、生产）专业技能人才培养，根据装配式建筑行业的岗位设立，结合岗位标准和职责内容，开展相应的培训和考核，对于经培训考核合格者，由工业和信息化部教育与考试中心颁发装配式工程师（装配、设计、生产）专业技能证书。

工业和信息化部教育与考试中心始建于 1993 年，是工业和信息化部直属事业单位，一直致力于工业和信息化领域各行业发展提供人才支撑服务。工业和信息化部教育与考试中心一直本着为行业发展服务、为企业发展服务、为行业人才发展服务的原则，丰富完善科学的人才评价标准和人才培养方式，经过多年的努力，逐渐形成了一套运行合理、科学规范的人才培养选拔机制。

在装配式建筑技术向工业化、数字化、绿色化发展成为不可阻挡的背景下，工业和信息化部教育与考试中心将会形成专业人才培养和输送基地，激发产业发展新动力、培育行业发展新模式，助力企业数字化新发展。工业和信息化部教育与考试中心将把握数字经济发展的历史机遇，构建数字化装配式建筑的新时代。

来源：光明网、中国建设报装配式建筑

装配式装修：未来建筑的可持续发展之路，数字化与生态化创新引领行业变革

随着社会的不断发展，建筑业也在不断变革。装配式装修作为一种新兴的建筑方式，已经在各个领域广泛应用，并且在未来将会有更加广泛的前景。本文主要介绍了装配式装修在保障房、公共建筑、商务办公楼、医疗和养老等领域中的应用，以及未来装配式装修的趋势，包括精细化和智能化、科技创新、生态化、配套服务、产业升级、地域化和国际化。在未来的建筑市场中，装配式装修将成为重要的建筑方式，实现生态化与智能化的革命。



装配式装修的应用场景涵盖了各个领域，这不仅是因为其快捷、环保、节约成本等优势明显，更因为它符合了现代人对于建筑品质的不断提升的需求

装配式装修的应用场景

保障房和未来社区建设领域：政府出资推动的装配式装修公租房和保障房已经试点、推广并有项目陆续落地。同时，随着各地打造的未来社区 EPC 项目，装配式装修可以在建筑设计之初就进行定位和一体化设计，对建筑结构的装配率进行弥补得分，在实施装配式装修的项目中更可以在建筑结构中进行工艺优化，降低建筑的造价成本。



场馆类和公共建筑领域：装配式装修的墙面系统和顶面系统符合消防和设计要求，其墙、顶一体化的设计、产品的丰富性、安装的快捷性会在公共建筑领域上占据一定份额。



商务、办公及教育类场所：商务办公楼追求简洁大方的格局，强调功能性设计和绿色环保；装配式装修工厂化预制，现场快速安装可节约装修时间，在产品选择上，装配式隔墙系统、墙面系统、地面系统以及套装门系统都将有广泛应用。



医疗和养老领域：医院和养老领域的建筑较为特殊，他们的功能分区明显，有着大量重复空间，适合装配式装修的标准化设计和模数化空间。



中端酒店及酒店存量更新领域：装配式装修基于环保绿色的理念、快捷的更新速度和高性价比的墙面部品部件，对酒店存量客房的改造有着不小的吸引力。同时，稳定的部品部件、均质化装修产品和整体服务能力也能够赋能酒店行业的快速发展。



城市C端的存量更新市场：我国未来每年有8亿平方米的存量房需要更新，装配式装修可以在不拆除原有装修面的前提下，对厨房、卫生间等区域进行快速装修，减少建筑垃圾产生。同时，成熟的部品部件可以个性化、定制化选择，满足消费者多元化需求，提升居住品质。



装配式装修未来发展趋势

精细化和智能化：随着科技的发展，装配式装修将更加精细化和智能化。通过数字化技术、人工智能等手段，对生产流程进行优化，提高制造效率和质量。

科技创新：装配式装修将不断追求科技创新，推出更加环保、节能、安全、功能化的部品部件，实现灵活组合，满足市场需求。

生态化：生态化是未来装配式装修发展的重要方向之一。由于对绿色低碳生态环境的需求日益增长，装配式装修将更加注重绿色环保、可持续发展和生态友好的理念。

配套服务：未来，装配式装修将加强与建筑设计、施工、运营等各个环节的配套服务，为客户提供全方位的解决方案。

产业升级：装配式装修将逐渐形成完整的产业链，从原材料采购到生产、物流、销售等环节都实现规范化，并且产业链中的各个环节将实现信息化、数字化、智能化，提升整个产业的竞争力。

地域化：装配式装修将根据不同地区的市场需求和资源环境，实现地域化发展。根据当地的文化特色、气候条件、建筑风格等因素，推出适合当地的产品和服务。

国际化：随着全球化的趋势加强，装配式装修也将面临国际化的挑战和机遇。通过与国际先进企业的合作和学习，提高自身的技术和管理水平，在国际市场上获得更多的份额。

未来，装配式装修将逐渐形成完整的产业链，并且产业链中的各个环节都将实现信息化、数字化、智能化，提升整个产业的竞争力。传统装修将全面向装配式装修转型，这是一个趋势，也是一个机遇。随着技术和管理水平不断提高，装配式装修行业必将迎来更加广阔的发展前景。

城市更新实践中，建筑企业面临哪些问题和挑战？

城市更新这一领域在近两年建筑市场走向存量和增长放缓的情况下，是建筑行业中各企业都积极布局、奋力争强的高地，那么城市更新这一概念从何而来，具体指代什么，对建筑企业提出了哪些新的问题与挑战，笔者希望抛砖引玉，与各位一同寻找答案。

城市更新的来源使其天生具有挑战性

城市更新的首次提出，是伴随着发达国家城市中心区空心化问题的逐步凸显，在1958年的荷兰首届世界城市更新大会上被正式定义：生活在城市的人，由于对自身居住的环境等方面存在不满而提出对舒适生活需求所产生的城市建设活动，就是城市更新。这里可以看出城市更新形成的三个必要条件，第一，城市中要有一定规模的居民；第二，居民具有改善生活环境的需求；第三，其社会条件（政策、经济、文化）能够支持并满足建设活动的开展。

由以上三个必要条件，可跟随我国各地城市变迁发展，以及人民需求水平逐步提高的步伐，寻找我国城市更新的起源。首先，我国的城市更新是以2009年深圳市作为首个实验探索城市开始，经历了2013年广东“三旧”改造、2015年中央城市会议“城市发展内涵提升”、2017年住建部“城市双修”、2018年“城镇改造”这一集中成长期。到2019年后，随着中央经济会议首次强调城市更新，加大存量住房保障的要求提出，2020年住建部加强了对老旧小区改造、社区建设的规划，2021年印发《关于开展第一批城市更新试点工作的通知》，确定了包括北京、西安、成都、重庆渝中区等多地作为第一批城市更新试点地区，将城市更新工作放到了我国长远战略规划的高度。由上可知，城市更新深度扎根于我国时代发展变迁，符合我国国情的基本需求，受到国家政策支持与经济财政保障，未来中远期（15年内）也会在各地陆续实施推进。

但同时可以分析得出，未来城市更新市场空间广阔，经过多年政策强调，在当前建筑行业整体增长缓慢的情况下，市场竞争将非常激烈。尤其城市更新的地域属性强，当地省级企业具有市场天然优势，且在本地保护主义抬头情况下，重点市场暂时不在国家城市更新规划名单中的企业，在该类

市场中的竞争难度大，空间小。因此，城市更新领域在我国的起源与发展背景下，对部分建筑企业形成了天然的障碍与挑战。

城市更新的内涵决定其存在诸多挑战

城市更新的具体含义，根据不同分类可以得出很多解释。本文根据其自身的内涵，将其由表入里，分为空间改造→功能升级→文脉传承。展开来讲，即通过对旧城改造、棚户区改造、社区改造等以城市居住区为主的地块进行空间的改造和再开发，达到居住及其他配套如商业、娱乐、教育、交通等功能的升级，最终形成与当地文化、习俗等软功能的传承、融合，甚至弘扬与加强。

以笔者所在的成都市为例，根据2022年市办公厅发布的城市更新实施办法，本地的城市更新主要以国家中心城市、公园城市、国际门户枢纽城市以及世界文化名城为战略定位，涉及老旧城区的新建、改建、扩建、整治、TOD综合开发，基础设施完善、历史风貌建筑保护以及生态环境建设等方面。具体工作步骤上，首先确定包括总体规模、各阶段目标等关键要素的城市更新专项规划。其次评估各地块区域与各更新单元，明确各片区的城市功能、具体改造内容与目标要求。最后，通过论证必要性与可行性，综合群众意愿、区域现状、资金平衡、社会稳定风险等各因素对相关地块的城市更新实行分段推行。

城市更新的可行性论证不仅在前期排布各地块城市更新实施进程中至关重要，同时还对后续承担建设职责的建筑单位提出了要求与挑战：建筑企业需要在民众支持、地域现状与社会稳定、资金支持等方面进行综合考虑，提前布局。尤其是围绕居住地拆改提升的建设项目，当地居住的老百姓意愿问题是绕不开的，要合理安排拆改区人员搬迁，保证最大限度地减少对居民生活的干扰，同时还需保证工期，控制成本，考虑社会影响等问题，决定了城市更新具有突发性和不确定性、项目程序繁琐、周期延迟等问题。无疑，该类项目天然就比一般建设项目存在更多需要综合调解的重难点。

施工过程中面临的问题与挑战

1. 政策

城市更新首当其冲的是政策风险。城市更新虽有规划性的政策文件作为支撑，但第一批试点城市在 2021 年才正式启动，各城市真正着手实行的经验截止目前仍旧十分有限。同时城市更新涉及的群众利益广且深，在施工可能持续延后的长周期中，项目建设初期根本无法预料后期政策是否会出现变更、收紧等情况，由此直接导致成本增加，甚至难以履约。

举例来说，若涉及到企业资金投融资、施工建设标准收紧等，会直接导致建筑企业资金与建造成本增加，增加履约风险；若存在土地改革、整体规划政策调整等宏观性变更，则整个项目都有被叫停的风险；另外，城市更新领域炙手可热，政策在不断向外传递支持导向的同时，也存在更迭周期短的问题。新规出台后是否会与原政策形成矛盾冲突，原来的项目手续是否仍旧适用也不能完全保证。由此出现的，因为政策原因导致的工期延长、成本增加、项目被砍等风险问题是需要承建企业提前知晓并具备相应的应对机制及承受能力，才能在该领域市场中站稳脚跟、打下属于自己的口碑与市场。

企业如何应对政策风险，笔者在人员方面展有几点浅见：首先，成立城市更新项目的信息更新小组。可以在现有部门中设立专项虚拟小组，或对战略、或技术部门布置在城市更新项目方面的关键工作，要求参与人进行具体项目的前期调研、进场可行性分析、施工期间的信息跟踪与分析，对具体项目形成政策性的研究支持。其次，按照具体工作对相关人员进行绩效考核，与其自身的薪酬与晋升等激励挂钩，形成城市更新项目研究的常态化机制。中长期内，培养出一批专注于该领域研究的人才及骨干，完成最大限度内对政策信息研究及跟踪的风险应对机制。

2. 社会

其次，在于社会风险。主要在于改造区中城市居民的居住环境保障问题，以及拆迁区中居民的迁出及安置问题。首先，对于建筑改造升级，一般不会涉及到当地居民的搬迁，但由于该类项目并非新建，而是对旧墙、屋顶等建筑本体进行施工，建造期间产生的噪声、扬尘、工地人员管理等问题都比一般施工项目需要更加考虑当地居民的诉求，由此为施工本身带来了更严格的管理要求。而对于第二个问题，涉及拆迁，可能会直接导致施工停滞，项目工程持续延期，甚至出现社会问题导致企业口碑信誉下滑。在实际中，对于人员的拆/搬迁问题很多是由政府部门主导，由相关的投资企业或房地产开发商实施原居民的拆迁施工，这里涉及的社会问题甚至会

导致冲突、居民上访等艰巨的社会问题。而相关问题的原因复杂多样，无法以固定的模式快速统一解决，期间耗费的人力物力，工期拖延的成本，或是不良的社会影响，都对企业的资金安全、长远可持续发展形成严重威胁。

针对这类问题的解决，笔者认为，施工企业自身能够发挥的作用是很有限的。幸运的是，我国发展到现阶段，已经很少看到因为拆迁问题而引发的社会新闻，民众对拆迁的接受度也在随着社会的进步、整体更具市场化的社会氛围在逐步提高。同时得益于相关配套政策的完善以及大众舆论的理性化，“钉子户”更不容易因为想要寻求更高利益而群体性出现，且因其形成的负面社会影响，舆论能够发挥更大作用，“钉子户”也更愿意“见好就收”。但期间付出的沟通、调解成本仍旧是建筑企业不得不考虑的关键要素。

3. 资金

最后，在于财务融资风险。众所周知，施工企业垫资情况非常普遍，同时，政府项目虽然信誉良好，但政府财政很多情况下很难对大型项目在施工初期提供资金支持，更多的是竣工后结算，尤其很多政府因为前期投资基础设施设置建设而存在巨额的欠款无力偿还，结算款项更是有被延期的风险。另外，城市更新中的 TOD 综合开发、城市基础设施改善等大型项目建设资金需求量大，企业自身资金难以覆盖的情况下则需进行对外融资，资金风险增加，对资金的管控能力要求则快速上升，对企业的管理水平提出了更大挑战。而同时，上文已经提到，城市更新项目最大的特点就是在于突发性和不确定性强，项目周期长，企业无法及时回款导致融资成本增加，过程中将有可能遇到融资利率上调情况，进一步加剧资金风险。

综上所述，城市更新领域是我国未来建筑行业发展的蓝海区域，但机会往往伴随着风险，进入者需要具备前瞻性的战略眼光、良好的资金情况以及风险承受能力，内部机制及时优化调整的管理氛围，才有可能在城市更新这一高地上站稳脚跟，持续发展。

[1] 陈云. 城市更新的深刻内涵与实践路径——超大城市如何迈向理想之城 [J]. 国家治理, 2021

[2] 周家炜. 浅谈城市更新中企业面临的风险及应对措施 [J]. 电脑采购, 2020

来源：上海攀成德企业管理顾问有限公司 沈婧

国家发改委、国家能源局等 11 部门 印发《碳达峰碳中和标准体系建设指南》

4月21日，国家发改委、国家能源局、国家标准委、工业和信息化部、自然资源部、生态环境部、住房和城乡建设部、交通运输部、中国人民银行、中国气象局、国家林草局发布通知，印发《碳达峰碳中和标准体系建设指南》（简称《指南》）。

《指南》指出，围绕基础通用标准，以及碳减排、碳清除、碳市场等发展需求，基本建成碳达峰碳中和标准体系。到2025年，制修订不少于1000项国家标准和行业标准（包括外文版本），与国际标准一致性程度显著提高，主要行业碳核算核查实现标准全覆盖，重点行业和产品能耗能效标准指标稳步提升。实质性参与绿色低碳相关国际标准不少于30项，绿色低碳国际标准化水平明显提升。

据国家市场监督管理总局标准技术司有关负责人表示，《指南》提出了以下四个方面的重点工作：

一是形成国际标准化工作合力，提出成立碳达峰碳中和

国际标准化协调推进工作组，设立一批国际标准创新团队等措施。

二是加强国际交流合作，提出与IPCC、ISO、IEC、ITU等机构以及“一带一路”沿线国家加强交流合作对接，推动金砖国家、亚太经合组织等框架下开展节能低碳标准化对话等措施。

三是积极参与国际标准制定，提出在温室气体监测核算、能源、绿色金融等重点领域提出国际标准提案，积极争取成立一批标准化技术机构等措施。

四是推动国内国际标准对接，提出开展碳达峰碳中和国内国际标准比对分析，鼓励适用的国际标准转化为国家标准，成体系推进国家标准、行业标准、地方标准等外文版制定和宣传推广等措施。

北京科技大学新增“智能建造” 和“智能采矿工程”两个本科专业

近日，教育部下发了《关于公布2022年度普通高等学校本科专业备案和审批结果的通知》（教高函〔2023〕3号），北京科技大学申请增设的“智能建造”、“智能采矿工程”本科专业，顺利通过教育部审核，成功获批。

智能建造专业是面向国家战略和建设工程行业升级转型，以土木工程专业为基础，融合机械设计制造及其自动化、电子信息及其自动化、计算机科学与技术、工程管理等学科，具有我校科学与工程研究的鲜明特色和优势，为国家培养能胜任传统和智能化建筑工程项目的设计、施工管理、信息技术服务和咨询服务等工作的、具备创新精神和国际视野的高级应用型人才。

智能采矿工程专业是面向国家战略需求、行业升级转型

而新增的特设专业，依托矿业工程“双一流”学科，融合了物联网、大数据、智能制造、智能感知等高新技术发展起来的新工科专业。新专业将造就一批合格的智能采矿领军人才和专业技术人才，推进矿山信息化、自动化、无人化或少人化发展。

此次增设的两个本科专业，是学校高度重视“新工科”建设，紧密围绕社会需求，不断优化专业布局的重要举措。

下一步，学校和相关部门将抓紧落实，加大对新专业建设的支持力度，强化管理，不断提高人才培养质量，进一步深化“新工科”建设，全面推进实施“一生双师百企千人”卓越工程人才培养。

北京市公布 2022 年墙材应用和生产情况

为推动行业绿色低碳发展，加强新型墙材的推广应用，市节能建材中心连续第四年面向社会公布我市墙材应用和生产情况。

一、墙材应用情况

据统计，2022 年北京市应用墙材总量为 705.9 万立方米，同比下降 10.6%。其中砌块应用量为 368.7 万立方米，墙板应用量为 306.5 万立方米，砖应用量为 30.7 万立方米（主要为混凝土多孔砖）。2022 年本市墙材供应量 214.6 万立方米，占比 30.4%；外埠墙材供应量 491.3 万立方米，占比 69.6%，其中河北省、天津市供应量分别为 231.7 万立方米、198.8 万立方米，占比分别为 32.8%、28.2%。应用端主要呈现出以下特点：

（一）绿色低碳墙板应用比例大幅提升

在“双碳”目标、建筑绿色发展背景下，北京市发布各项政策、标准，引领新型墙材生产、应用技术的进步，推动建造方式改变。近三年来，北京市应用墙板比例从 2020 年的 25.5% 增加到 2022 年的 43.4%，详见图 1。其中，蒸压加气混凝土板应用量大幅提高至 132.8 万立方米，与 2020 年相比增长 236.8%，已成为北京市应用量最大的墙板材料。

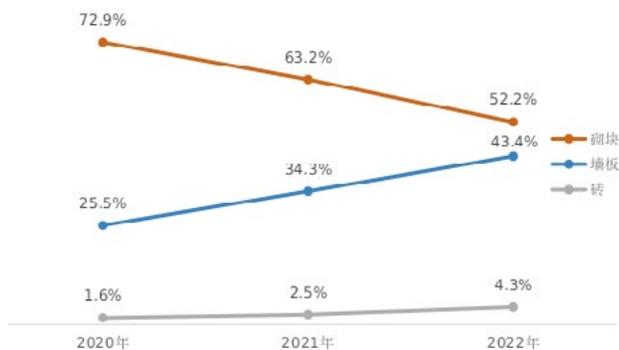


图 1：近三年北京市应用各类墙材情况

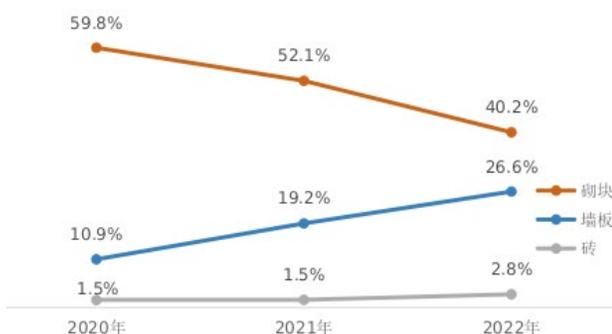
（二）绿色低碳墙板应用减少建筑垃圾产生和碳排放

建筑墙板整体性好、施工速度快、材料损耗率低。2022 年北京市建筑工程中墙板应用量为 306.5 万立方米，同比增长 13.2%，其施工过程可实现建筑垃圾减量约 8.7 万吨，其

中蒸压加气板的应用可实现减排二氧化碳约 11.4 万吨。

（三）需求侧带动供给侧进一步实现转型升级，外埠墙板供应大幅增长

2022 年外埠供应墙材中新型墙板供应量为 187.5 万



立方米，供应占比从 2020 年的 10.9% 增长到 2022 年的 26.6%，详见图 2。其中，蒸压加气混凝土板供应总量为 87.3 万立方米，同比增长 78.5%；PC 板供应总量为 61.3 万立方米，同比下降 30.8%。

图 2：外埠各类墙材供应比例

二、墙材生产情况

（一）本市墙材产量有所降低

北京市墙材生产企业主要生产砌块和墙板，2022 年总产量 205.7 万立方米，同比下降 18.2%。随北京市产业结构调整，墙材产量有所下降，2022 年本市墙板生产总量 115.5 万立方米，同比下降 31.5%。

（二）本市墙材生产固废利用量稳步增长

2022 年本市墙材生产企业综合利用固体废弃物 61.9 万吨，同比增加 5.1%，主要为：建筑垃圾 45.2 万吨、水渣 8.7 万吨、粉煤灰 4.7 万吨。轻集料砌块利废量最大，为 52.0 万吨，较 2021 年增加 44.7%，其中利用建筑垃圾 45.2 万吨，较 2021 年增长 75.5%。

下一步，我市将继续结合北京市建筑领域的发展趋势，大力推广绿色、低碳、高品质的新型墙材，提高新型墙板在建设工程中的应用比例，引导墙材产业和应用绿色低碳发展。

国家职业标准《装配式建筑施工员》职业编码：6-29-01-06 正式发布

近日，根据《中华人民共和国劳动法》有关规定，人力资源社会保障部、住房和城乡建设部共同制定了物业管理师等7个国家职业标准，现予颁布施行。原相应国家职业（技能）标准同时废止。（绿色装配式建筑产业分会）

山西省发布绿色建筑和装配式建筑适用技术（产品）推广目录

近日，根据《山西省住房和城乡建设厅关于征集绿色建筑和装配式建筑适用技术（产品）的通知》，山西省住房和城乡建设厅组织专家申报材料进行了审查，“WET成型板”等22项符合要求，并发布。（山西省住房和城乡建设厅）

40% 装配式！福建将发展新型建筑工业化

近日，福建省住房和城乡建设厅印发《福建省城乡建设领域碳达峰实施方案》的通知，目标到2030年前，城乡建设领域碳排放达到峰值。发展新型建筑工业化。大力发展装配式建筑，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，鼓励发展钢结构、组合结构等装配式建筑体系，优先采用工程总承包建设方式，到2030年，装配式建筑占当年城镇新建建筑的建筑面积比例达到40%。到2030年，全省既有农房基本完成整治，建成一批绿色农房示范，鼓励建设星级绿色农房和零碳农房。（建筑产业化）

沈阳市建筑产业化示范工程申报单个工程最高补500万元

近日，沈阳市城乡建设局关于开展2023年沈阳市建筑产业化示范工程申报的通知。基本原则：2023年示范工程申报工作将本着公平、公正、公开，有利于我市装配式建筑纵深发展的原则开展。单个示范工程最高可获得补贴500万元产业化示范工程建设扶持资金，扶持资金，由市、区两级政府按照不超过1:1比例共同承担。参与项目建设的相关企业可按照一定比例获得补贴资金，原则上补贴资金的80%给予建设单位，剩余20%由建设单位根据贡献情况按照一定比例给予作用突出的参建企业。（沈阳市城乡建设局）

江苏省首套 BIM 智能审查地方标准发布

近日，南京 BIM 智能审查系列标准发布。该标准全面覆盖建筑工程设计到竣工全过程，填补地方标准空白，为各地方相关标准规范的编制提供可落地、可推广的实践经验。自2018年成为 BIM 平台建设试点城市以来，南京市持续推动 BIM 技术与施工图审查、竣工验收管理相结合，研发了全省首个建设工程 BIM 审查管理系统。为了加固标准底板，推动系统科学规范运行，南京市编制发布四项配套导则，此次进一步升级优化形成系统数据、设计交付、竣工交付和审查规范四本地方标准。截至目前，南京市 BIM 智能审查系统共完成32个项目的运行和流转，总建筑面面积约260万平方米。本次升级的四项地方标准将进一步推动我市工程建设项目全生命周期的数字化智能化审查和管理，为全国 BIM 试点工作提供“南京经验”。（南京市城乡建设委员会）

湖南长沙推广“绿色农房”住房装配率达50% 可获补贴

近日，湖南省长沙市召开推动环保节能安全“绿色农房”高质量建设工作座谈会，会议指出，长沙将在农村大力推广“绿色农房”，农村统规统建的低多层住宅项目原则上应采用装配式技术建造，鼓励农村自建房、危房改造项目采用装配式建筑技术进行建造。“绿色农房”是指在工厂加工制作好的装配式构件和部品运送到建筑施工现场，通过可靠的装配连接方式建造而成的农房，具有安全实用、节能减废、经济美观、建造快捷等优点。推进装配式绿色农房建设，不仅有利于提高农房建筑质量，改善农房舒适性和安全性，还有利于节约资源、提升劳动生产效率和质量安全水平，减少施工时间与材料的浪费，助力建筑业实现碳达峰、碳中和目标。（中国新闻建设网）

深圳绿色建筑规模超过1.6亿平方米，居全国前列

近年来，深圳坚持探索以生态优先、绿色发展为导向的高质量发展新路子，在建设工程领域全力推进绿色建筑与建筑节能。截至目前，全市绿色建筑建设规模超过1.6亿平方米、绿色建筑标识项目累计超过1500个，已成为全国绿色建筑建设规模最大和密度最高的城市之一，绿色建筑让城市生活更低碳、更美好。（深圳商报）

全国首座装配式高层产业空间，建成后将实现年产值 36 亿元

近日，坪山大道北部，由 6 栋建筑物构成的坪山新能源汽车产业园区一期即将在 4 月底竣工，二期也即将全面封顶，其中研发办公楼最高可达 151.6 米，厂房最高可达 91.4 米，是名副其实的百米“摩天工厂”。作为深圳市新能源（汽车）产业基地中部启动区“首发阵容”，该项目不仅是全国首座装配式高层产业空间，也是全国首个百米高层预应力空心楼盖板示范工程，可在塔楼施工时做到确保安全前提下免外架施工，有效缩短了工期。（深圳商报）

中建科工获批广东省钢结构装配式建筑工程技术研究中心

近日，经广东省科学技术厅评审认定，中建科工入选广东省钢结构装配式建筑工程技术研究中心。此次获评是中建科工坚持钢结构装配式建筑领域科技创新发展的重要成果，标志着中建科工在钢结构装配式建筑省部级科创平台中取得重要突破。（中国建筑）

打造绿色建筑新地标 北京海淀东升科技园三期主体结构封顶

4 月 18 日，由中建二局安装工程有限公司参建的东升科技园三期项目主体结构提前封顶，标志着项目全面进入二次结构施工阶段，预计建成后将成为北京科技创新新地标。该项目位于北京市海淀区中关村科技创新聚集地。在项目建设现场，400 余名建筑工人正在紧张地忙碌着，汽车吊、塔吊及各类工程机械有序运作，全面冲刺主体结构建设“收官”。作为北京市 100 个科技创新及高精尖产业项目之一，东升科技园三期由 3 栋科研主楼和 3 个裙房共 6 个单体建筑组成，总建筑面积达 25.48 万平方米，总用钢量达 4 万吨，相当于“鸟巢”外部钢结构的钢材用量。其中，三栋主楼定位为科技研发共享办公空间，设计为地下 3 层、地上最高 16 层，建成后将成为科技创新领航企业办公的新区域。此外，项目还配套建设 2 万多平方米的商业服务区，涵盖下沉广场、步行商业街、金融服务区等。（中新网）

重庆市住房和城乡建设委员会关于印发《重庆市装配式农房建设图集》的通知

近日，为有序推进装配式农房建设试点工作，推广装配式建造方式，不断提升农房设计水平，提高农房建设品质，重庆市住房和城乡建设委员会组织编制了《重庆市装配式农房建设图集》。《重庆市装配式农房建设图集》共包含 6 个户型 2 种结构类型（装配式钢结构、装配式混凝土结构）的装配式农房设计图。图集使用过程中有关问题和意见建议，请及时与重庆市住房和城乡建设委员会联系。（重庆市住房和城乡建设委员会）

13 部门印发《关于推动陕西全省装配式建筑绿色高质量发展的实施意见》

近日，陕西省住房和城乡建设厅等部门关于印发《关于推动全省装配式建筑绿色高质量发展的实施意见》的通知。总体要求：培育 50 家具有科技研发、设计、部品部件生产规模化、智能建造能力的装配式建筑领军企业（单位），培养 20 万名专业职业化管理、专业技术和职业技能操作等人才队伍。到 2025 年装配式建筑占新建建筑比例达到 30% 以上（单体装配率不低于 50%）。（陕西省住房和城乡建设厅）

关于印发《2023 年度秦皇岛全市新型建筑工业化发展计划》的通知

近日，秦皇岛市发文：城镇竣工建筑绿色建筑占比保持 100%，其中星级绿色建筑占比达到 70%；新开工建筑中装配式建筑占比达到 35%，采用装配化装修技术的新建装配式建筑比例达到 30%；新开工被动式超低能耗建筑 15 万平方米以上；建成装配式绿色农房不少于 50 户。（秦皇岛市住房和城乡建设局）

北京宝华国际钢结构有限公司

恭 贺

第十三届钢结构行业发展论坛

圆满成功