

绿色建材·装饰

绿色低碳循环——建材与建筑领域节能降碳一体推进绿色发展综述

□李兴龙

导语：以“人民城市、规划赋能”为主题的2022/2023中国城市规划年会近期在武汉举行。大会就打造宜居、韧性、智慧城市，推动绿色低碳建设发展方面，最新提出“一体推进绿色建材、绿色建造、绿色建筑，全面促进建筑领域节能降碳”，明确城市建设要把绿色建材的高质量发展与全面促进建筑领域节能降碳结合起来。这是加快推进我国绿色建材与建筑产业现代化体系的需要。

绿色低碳理念应当贯穿城市建设全过程

“绿色低碳理念应当贯穿城市建设全过程”，是今年中国城市规划年会提出的重要论点，对“绿色”赋予了更新的要素。住房和城乡建设部党组书记、部长倪虹对城市工作高质量发展提出了四个意见，一是始终坚守初心，服务国家发展需要、人民生活需求；二是始终勇担使命，打造宜居、韧性、智慧城市；三是始终重视实践，研究城市现代化建设面临的重大问题；四是始终遵循规律，把城市规划好、建设好、管理好。

1.推动绿色发展，是打造宜居、韧性、智慧城市高质量发展的需要。

在“始终勇担使命，打造宜居、韧性、智慧城市”方面，倪虹提出，推动绿色低碳建设，强调城市是建设美丽中国的重要阵地，绿色低碳理念应当贯穿城市建设全过程。全过程涵盖持续推进城市供水安全保障、海绵城市建设、城市内涝治理，推动公园绿地开放共享，更好地满足市民群众休闲游憩、亲近自然的需求。要一体推进绿色建材、绿色建造、绿色建筑，全面促进建筑领域节能降碳。这里，更加突出“一体推进”和“全面促进”对城市未来可持续发展高质量发展的重要性和必要性。

2.推动绿色发展，是提升人与自然和谐共生化水平的根本需要。

在首个全国生态日之际，2023绿色低碳创新大会于8月15日在浙江省湖州市举行。“聚焦绿色低碳创新、共建全球生态文明”是这次大会的主题。作为本次创新大会的重要分会——“绿色城乡，低碳发展”论坛同期召开。中国城市规划学会常务副理事长兼秘书长石楠在论坛上说，中国现代化的本质要求和基本特征之一，就是推动绿色发展，促进人与自然和谐共生。他强调，城市建设是贯彻落实新发展理念、推动高质量发展的重要载体，新时代新征程，就

是要推进城市绿色低碳高质量发展。

3.推动绿色发展，是实现建材与建筑产业绿色低碳建设发展的需要。

去年，住房和城乡建设部《“十四五”建筑节能与绿色建筑发展规划》（以下简称《发展规划》）提出，到2025年，城镇新建建筑全面建成绿色建筑，建筑能源利用效率稳步提升，建筑用能结构逐步优化，建筑能耗和碳排放增长趋势得到有效控制，基本形成绿色、低碳、循环的建设发展方式，为城乡建设领域2030年前碳达峰奠定坚实基础。《发展规划》提出要提升绿色建筑发展质量、提高新建建筑节能水平、加强既有建筑节能绿色改造、推动可再生能源应用、实施建筑电气化工程、推广新型绿色建造方式等重点任务；提出了健全法规标准体系、落实激励政策保障、创新工程质量监管模式等保障措施。

可以看出，“绿色建材与全面促进建筑领域节能降碳”“绿色低碳理念应贯穿城市建设全过程”，已成为我国“十四五”建筑节能与绿色发展规划的根本要求。

“绿色+”从制造到“智”造

1.从绿色发展看杭州史上首座碳中和亚运会。凸显“绿色+”，从制造到“智”造的水平。

杭州第19届亚运会从节能建筑，到清洁能源，全面践行“绿色+”办会理念，打造了史上首届碳中和亚运会、亚残运会。

资料表明，作为全国首批低碳试点城市之一，杭州已建起数亿平方米的绿色建筑。比如西溪旁、钱塘江畔、紫金港边，皆是“绿”意。大大小小的亚运会竞赛场馆“绿”意盎然，富阳水上运动中心的“绿”是绿意青山。一片2.4万平方米的空中花园把整个场馆的绿化率提高到45%，成为该场馆“冬暖夏凉”隔热的保温神器。地面鹅卵石下的雨水回收系统可将雨水变为喷泉用水、灌溉

用水，每个月能为场馆省下约1000吨水。

据悉，北新建材为这次杭州亚运会场馆建设提供了从原材料、生产、产品、到建造、运行、回收的全生命周期绿色产品。所属龙牌集团、泰山石膏、梦牌新材料、北新防水、北新涂料，为杭州奥体中心体育场（大莲花）、杭州奥体中心体育馆/游泳馆（化蝶双馆）、杭州奥体中心网球中心（小莲花）、中国杭州电竞中心等18个亚运会场馆，以及亚运村、杭州西站项目建设提供石膏板135万平方米、轻钢龙骨1730吨、防水材料和涂料近65万平方米。创新性地提供了耐火隔墙吊顶系统、无木灯槽系统、零空间吊顶系统、岩棉防火保温系统、环保水性涂料系统等解决方案，满足杭州亚运会项目对建筑防火性、安全性和绿色化高性能的需求。

杭州亚运会还实现了亚运史上首次全部竞赛场馆使用“绿”电，亚运会场馆和相关设施实现100%“绿”电能。

2.从绿色发展看中国二十冶新型建材在提升“科技含量”中的开发和应用。

《若干意见》第九条“推广应用绿色建材”，提出要发展安全健康、环境友好、性能优良的新型建材，推进绿色建材认证和推广应用，推动装配式建筑等新型建筑工业化项目率先采用绿色建材，逐步提高城镇新建建筑中绿色建材应用比例。

建材行业公开信息表明，中国二十冶深入聚焦新型建筑材料的功能开发、工程应用，依托城市更新等新兴建筑市场，潜心攻关新型建材在城市历史建筑结构的保护修缮、民用建筑结构抗震加固、防水性能增强等“卡脖子”技术难题，成功研发出高延性水泥基复合材料、超高性能混凝土、生态无机纳米超憎水材料、透水混凝土、地坪聚合物砂浆等，数十种相比传统建材附加值更高、使用性能更优的绿色新型建材，培育出具有自主知识产权和市场竞争力的“廿冶”新材料品牌。

3.从绿色发展看光伏和新型储能产业对推动能源转型、绿色发展所产生的社会效益。

资料显示，今年上半年，我国光伏产业继续保持良好发展态势。从制造端

看，多晶硅、硅片、电池、组件等主要制造环节上半年产量同比增速均超过60%；从应用端看，上半年全国光伏发电新增并网7842万千瓦，同比增长154%；从进出口看，上半年光伏行业出口总额超290亿美元，同比增长约13%。作为中国制造业绿色新动能，光伏产业已成为中国工业经济一大亮点。光伏累计发电装机仅次于火电，已成为中国第二大电源。

光伏是当前建筑工业领域最新型的“绿”电能源，为我国经济社会高质量发展做出了巨大的贡献。

“一体推进”与新型建筑工业化发展之思

如何提升城市绿色发展“一体推进”水平？“一体推进”与新型建筑工业化发展的关联纽带是什么？当前我国建材与建筑产业减排降碳存在的瓶颈有哪些？

住房和城乡建设部等部门2020年8月出台了《关于加快新型建筑工业化发展的若干意见》（以下简称《若干意见》）是很值得比照思考的。“一体推进”绿色发展是顶层设计的新思维，要求我们不断通过“科技创新”手段来处理解决好从绿色建材、绿色建造到绿色建筑的一体化实施，全面促进建筑领域的节能降碳。

1.加快新型建筑工业化发展，对全面促进建筑领域节能降碳显得极为重要。

“一体推进”是全面的，一体推进绿色建材、绿色建造和绿色建筑发展，还涵盖新型城镇建设中的人文关怀、民生福祉，满足人民群众对美好环境的向往。这是“硬件与软件”“物质与精神”双向建设的内涵要素。

笔者认为，“一体推进”体现在坚定走稳走好新型建筑工业化发展之路。资料显示，新型建筑工业化，是通过新一代信息技术驱动，以工程全寿命期系统集成设计、精益化生产施工为主要手段，整合工程全产业链、价值链和创新链，实现工程建设高效益、高质量、低消耗、低排放的建筑工业化。其主要特征：一是建筑生产工业化。利用先进的生产技术，在保证质量的前提下，合理价格建造满足各种要求的房屋；二是产业链组织集成化。借助信息技术手段，

将工程建设全过程组织起来，提高资源利用效率；三是管理手段和产品的信息化。应用先进信息技术，实现建筑的全过程监督、跟踪，提高信息化水平；四是生产过程和最终产品的绿色化。最大限度地节水、节地、节能、节材，提供健康、经济、绿色的建筑产品；五是建筑观念现代化。从传统的“经济适用兼顾美观”转变为“节能、环保、可持续发展”新观念。

2.“十四五”期间，我国绿色建筑产业创新驱动的重点之一是大力发展装配式建筑。

住房和城乡建设部《“十四五”建筑业发展规划》（以下简称《规划》）提出，要大力发展装配式建筑。同时强调，要构建装配式建筑标准化设计和生产体系，推动生产和施工智能化升级，扩大标准化构件和部品部件使用规模，提高装配式建筑综合效益。完善适用不同建筑类型装配式混凝土建筑结构体系，加大高性能混凝土、高强钢筋和消能减震、预应力技术集成应用。

《规划》对“智能建造”与“新型建筑工业化”协同发展的政策体系、产业体系的基本建立作了明确规定，提出装配式建筑占新建建筑的比例达到30%以上，打造一批建筑产业互联网平台，形成一批建筑机器人标志性产品，培育一批智能建造和装配式建筑产业基地。

3.推进建筑信息模型技术（BIM）在新型建筑工业化全寿命期一体化集成应用。

《若干意见》要求充分利用社会资源，共同建立、维护基于建筑信息模型技术（BIM）的标准化部品部件库，实现设计、采购、生产、建造、交付、运行维护等阶段的信息互联互通和交互共享。试点推进BIM报建审批和施工图BIM审图模式，推进与城市信息模型（CIM）平台的融通联动，提高信息化监管能力，提高建筑行业全产业链资源配置效率。

《若干意见》第十二条关于“推进建筑全装修”，提出装配式建筑、星级绿色建筑工程项目应推广全装修，积极发展成品质宅，倡导菜单式全装修，满足消费者个性化需求。推进装配化装修方式在商品住房项目中的应用，推广管线分

离、一体化装修技术，推广集成化模块化建筑部品，提高装修品质，降低运行维护成本。

4.如何全面促进建材与建筑领域节能降碳，确立“建筑减排”发展机制？

近期，有关建材与建筑领域的工程院院士、专家认为，当前，我国建筑节能减排存在四大难点：一是建筑碳排放标准不完善；二是建筑碳排放监测缺失；三是建筑节能新技术推广力度不够；四是建筑减排应用意识较薄弱。对此，他们提出建议：

——关于加强建材与建筑节能标准体系的引导。有关院士、专家提出，要建立建筑节能材料、建筑节能技术国家标准，对主流技术和重点技术制定统一的能效标准，支持集成设备和技术的研究、应用和推广。

——关于促进新型建筑产业工业化进程的发展。有关院士、专家认为，工业化方式不仅使工期缩短50%以上，减少建筑垃圾80%以上，还可减少90%以上的外墙渗漏事件。建筑工业化是建筑低碳发展的重要路径。

——关于支持建筑与光伏一体化的高质量发展。有关院士、专家表示，随着光伏发电成本降低，光伏建筑一体化的推广应用迎来重要发展时机，建议在试点示范中推动“自发自用、余电上网”，支持光伏建筑找到最优商业路径。

——关于积极支持被动式超低能耗建筑的发展。有关院士、专家建议，被动式建筑代表着建筑行业绿色发展的最高目标，可借鉴国外被动式建筑发展经验，支持鼓励有条件的地区先行开展试点示范。

结语：一体推进绿色建材、绿色建造、绿色建筑，全面促进建筑领域节能降碳，是一个不断发展的过程，对我国实现“双碳”目标、构建新型城镇规划发展极为重要，需要产业协同发展，通过科技创新、现代化管理、信息化手段来推动。我国已进入城镇化和工业化的时代，作为国民经济支柱产业的建筑业，迫切需要产业现代化转型升级、绿色低碳循环赋能推动，以此实现现代新型城镇可持续高质量发展。

酒庄建筑艺术的文化体验

「葡萄酒的建筑——西班牙葡萄酒之路」展在上海米盖尔·德·塞万提斯图书馆开幕

□记者 顾今



在西班牙国家旅游局的提议下，位于上海的米盖尔·德·塞万提斯图书馆呈现“葡萄酒的建筑——西班牙葡萄酒之路”展览于10月14日下午3点开幕。观众通过照片、平面图和模型接触了解不同酒庄、建筑形式以及酒庄周围的自然和文化环境。策展人 Belén García-Noblejas 和西班牙葡萄酒专家，《葡萄酒守望者》书籍译者韩祯祺出席开幕式。

建筑与葡萄酒之间的关系生动证明了两种截然不同的艺术表现形式如何融合在一起，创造出独特的感官和文化体验。在过去的二十年里，西班牙葡萄酒之路上的酒庄已经从传统的生产场所发展成为反映葡萄酒品牌特性和价值的建筑标志，并与周围的自然和文化环境融为一体。

展览展示了RCR、拉斐尔·莫奈欧、弗兰克·盖里、理查德·罗杰斯、诺曼·福斯特和圣地亚哥·卡拉特瓦等工作室的作品。建筑师们面临的挑战是创造出不仅具有葡萄酒酿造功能，还能在视觉和情感上讲述故事的建筑。这些建筑或采用流畅的形状与优美的曲线，或采用简约和低调的风格，都各自反映出内部葡萄酒酿造的微妙之处。

酒庄建筑与自然环境有着密切的联系；它们不仅与周围的景观融为一体，还成为了不同地形和地质的延伸。建筑材料的灵感往往来自于自然元素，建筑物的布局也要适应太阳、风和其他气候因素。这不仅在建筑与自然之间建立了联系，也直接影响了葡萄酒的酿造过程。

归根结底，西班牙葡萄酒之路的建筑与葡萄酒之间是一种共生关系，它们相互影响并丰富着彼此的体验。酒庄建筑是酿酒师热情和承诺的具体体现，其设计、功能和美学的融合创造出了这样一种经久不衰的文化遗产，就像好酒一样可以跨越时间的长河。

据介绍，随着葡萄酒旅游业的兴起，建筑与葡萄酒之间的联系日益紧密。酒庄不再仅仅是生产地，更是文化和旅游胜地。这大大推动了酒庄建筑的发展，使其朝着能够吸引、教育和娱乐游客的方向发展。

该展览向中国公众介绍了丰富多彩的葡萄酒旅游路线及别样的生活方式，包括独特的住宿环境、培训和葡萄酒疗法等体验。

荣光铸就二十载——上海建工装饰集团第二十届工程师节开幕式活动侧记

10月11日下午，上海市建筑装饰工程集团有限公司（以下简称上海装饰集团）第二十届工程师节开幕式在申城北外滩世界会客厅举行。时任上海建工集团党委书记、董事长徐征，党委副书记、总裁叶卫东，总工程师陈晓明，上海装饰集团党委书记、董事长王利雄，党委副书记、总裁李佳佳，上海市勘察设计行业协会秘书长忻国樑，上海市文物保护工程行业协会秘书长李孔三，以及上海装饰集团各部门、各基层单位负责人、总工程师、项目一线工程师和职工代表360余人参加。大会由上海装饰集团总工程师连珍主持。

铸就了独特的企业文化——
始终崇尚科技、追求精品、注重服务，工程师气质得到充分体现

徐征在讲话中高度评价了工程师节，他说，上海装饰集团20年工程师节走来，企业数字化、工业化发展硕果累累，对于智能建造等前沿领域也有了较好探索，这是上海建工提出数字化转型的生动写照。20年工程师节，铸就了上海装饰集团独特的企业文化——始终崇尚科技、追求精品、注重服务，上海建工倡导的工程师气质，在上海装饰集团得到了充分体现。

徐征指出，要坚持以市场为导向的数字化转型。从上海迪士尼到首届进博会主场馆、到酒店上海中心，再到今天的会场——北外滩世界会客厅，上海装饰集团以高水平项目为载体，通过BIM正向设计，在数字化、工业化建造技术方面取得了重大突破。对此，他殷切希望上海装饰集团在完善上海建工产业链的同时，积极探索绿色低碳的产业新业态。工程师要对先进技术始终保持敏感，要不断引进新技术、不断进步，使企业为社会做出更多更大贡献。

中国建筑装饰协会会长王中奇发来祝贺视频，祝贺工程师节的盛大开幕，期望上海装饰集团与同业共同努力，引领推动建筑装饰行业走向更美好的未来。

不断创新走向新的征程——
坚持科技兴企理念，从过去到现在，再到未来的探索之旅

会上，王利雄作《荣光铸就二十载，科技引领新征程——从过去到现

在，再到未来的探索之旅》主题报告。王利雄表示，上海装饰集团始终坚持科技兴企理念，以科技创新为转型升级注入活力，在城市更新、幕墙工程、展览展示、原创设计等细分领域持续深耕，工程师在时代变迁中展现出不断进取、不断创新的精神。

王利雄指出，上海装饰集团将以设立“数字建造研究中心”“工业智造研究中心”为两大抓手，推进数字化管理、数字化设计、数字化建造“三个方向”的强化，明确“数字勘测”“智慧设计”“工业制造”“智能建造”四大数字化应用场域，实现工程数字化设计能力、产品加工自主控制能力、工程现场智能管理能力、数据价值挖掘能力、知识创新应用能力“五大要素能力”的全面升级。

王利雄说，未来，上海装饰集团将继续怀抱勇气和决心，围绕上海建工集团“十四五”中期评估提出任务，以及在数字化转型、智能建造等方面的具体要求，以行业引领者的姿态逐梦前行，以国家队的精神和气概，始终保持对新兴业务的追求，让崇尚技术的文化继续在企业茁壮成长。

据悉，该集团从2004年举办首届工程师节，到紧抓2010年世博会项目机遇；从2013年开拓三维扫描、BIM正向设计、3D打印技术打造上海迪士尼乐园奇幻童话城堡，到2018年运用成套数字化建造技术建设北京大兴国际机场航站楼；从2021年起参与首艘国产大型邮轮“爱达·魔都”号内装工程，到当年新签合同额、营业收入双双破百亿元；再到2022年行业排名稳居全国第二，上海装饰集团每年一届工程师节的发展历程，就是科技驱动下的技术发展、大跨越的一段段荣光历程。

20年工程师节一路走来，该集团从原单一的装饰施工型企业拓展到包括室内设计、室内

陈设、幕墙设计与施工、展览展示、木制品加工在内的集约型企业。诚如李佳致词所说，二十年来，上海装饰集团的工程师们一直以开拓进取、创新创造精神，不断拓宽本专业技术研究新领域，用敏锐的科技洞察力与卓越的行动力，助推企业高质量可持续发展。

数字化转型实现高质量发展——
智能化学业部等机构成立，发布专项技术汇编，分享创新智慧

会上，上海装饰集团建筑智能化事业部、创意中心、软装事业部揭牌成立，装饰集团副总裁朱彤、徐晶晶、俞建军及各事业部负责人出席揭牌仪式；同时发布了上海装饰集团核心专项技术汇编——《上海建工装饰集团装饰工程关键技术丛书》，包含《数字建造提升专业能级——建筑装饰工程数字建造技术研究与应用》《工业智造，引领低碳发展——建筑装饰工程工业智造技术研究与应用》《匠心传承，延续城市文脉——建筑装饰工程城市更新技术研究与应用》等系列丛书。

上海装饰集团三位来自技术、设计、管理条线的工程师代表在会上分别作题为《装饰筑梦蓉城星云工业数造世界级科幻新地标》《设计赋能，驱

动品牌力量与创新发展和《数字化转型促发展，精细管理铸品牌》交流发言，引发与会者对技术创新、设计创新、管理创新引领企业高质量可持续发展的深刻思考。

“十四五”开局至今，上海装饰集团立足新发展阶段，贯彻新发展理念，构建新发展格局，坚持科技创新，转型发展，取得了大量行业科技成果，并在这些成果的转化应用下完成了一批上海市重大工程和民心工程，以及一大批外埠精品工程，成绩瞩目。

结语：《上海市建设具有全球影响力的科技创新中心“十四五”规划》提出，以“强化科技创新策源功能，提升城市核心竞争力”为主线，强调科技创新对城市能级和核心竞争力提升的引领作用。坚持以更加开放的胸怀融入全球创新网络，提出“使命导向、策源驱动、赋能发展、开放融通”16字基本原则，设定“到2025年，上海科技创新策源功能明显增强”的发展目标。本次工程师节的举办，代表了该集团将持续贯彻“科技立企”坚定决心，奋力迈向科创转型新征程、全力打造“成为精心设计、匠心制作、称心服务的最值得托付的专家品牌企业”的必胜信心。（李兴龙）

