

助力实现碳达峰、碳中和,建筑业该做些什么?

大力发展装配式建筑、绿色建筑、超低能耗建筑

如何助力实现碳达峰、碳中和是各行各业近期关注的热点话题,也是接下来可能会被长期讨论的话题。作为碳排放大户,建筑业一直存在资源消耗大、污染排放高、建造方式粗放等问题,随着我国城市化程度的不断提高,建筑生产过程中的碳排放也在不断攀升。《中国建筑能耗研究报告(2020)》显示,2018年我国建筑全过程能耗占全国能源消费总量的比例达到46.5%、二氧化碳排放占全国碳排放的比重达到51.3%。

多位业内专家表示,建筑领域的节能减排是助力实现碳达峰、碳中和链条中非常重要的一环,需从建筑材料生产、施工建造、运营维护全生命周期推动建筑业全产业链绿色低碳化发展。



“推动传统建材产业绿色转型刻不容缓”

“当前,我国建材的能耗占比在全国能耗占比中达到39.5%,绿色建材是建设绿色城市的物质基础,建筑建材产业融合创新与绿色发展是支撑绿色城市发展的根本保障。”国家发展改革委新兴产业发展中心主任睦银平表示,推动传统建材产业绿色转型刻不容缓。

2020年8月,市场监管总局办公厅、住房和城乡建设部办公厅、工业和信息化部办公厅联合发布《关于加快推进绿色建材产品认证及生产应用的通知》,将光伏组件、太阳能光伏系统、建筑门窗及配件等51种产品纳入绿色建材产品认证实施范围。2020年10月,财政部、住房和城乡建设部发布《关于政府采购支持绿色建材促进建筑品质提升试点工作的通知》指出,在政府采购工程中推广获得绿色建材产品认证检测的太阳能光伏产品、可循环可利

用建材、高强度高耐久建材、绿色部品部件、绿色装饰装修材料、节水节能建材等绿色建材产品。

随着绿色建材的应用受到国家层面的大力推广,不少建材企业在绿色建材的研发和实践上也大胆迈出了坚实的步伐。如河北奥润顺达窗业有限公司的节能门窗、保定嘉盛光电科技股份有限公司(以下简称“嘉盛光电”)的光伏绿色建材产品。嘉盛光电总经理张翼飞介绍说,2008年,河北保定电谷国际酒店在楼顶、立面、裙楼顶乃至挡雨棚等九个不同部位,安装了多种光伏绿色建材产品。实际运行数据显示,光伏绿色建材产品为电谷国际酒店的节能减排发挥了巨大作用。“从2009年投入使用到2020年底,十年发电衰减率仅为5%,年均发电量达27.8万度,所发的电基本用于酒店自用,可替代超过100吨标准

“需大力发展装配式建筑、绿色建筑、超低能耗建筑”

建筑业是终端能源消费和二氧化碳排放的重要领域。随着城镇化程度不断提高,我国每年新增建筑面积约20亿平方米,对兑现“2060年前实现碳中和”目标构成巨大挑战。对于建筑行业的节能减碳,多位受访者优先表示,需大力发展装配式建筑、绿色建筑、超低能耗建筑。

湖南一装配式建筑构件生产企业负责人表示,无论从低碳节能出发还是从减少建筑垃圾出发,大力发展装配式建筑都很必要。“装配式建筑具有构件模块化、生产标准化和装配标准化等优势,可以大幅降低建筑能源损耗、节约施工工序、提高组件回收利用率,助力碳达峰。”

“经过对采用新版《绿色建筑评价标准》评价的9个项目碳排放情况进行统计分析,结果显示,实施绿色建筑减碳效果显著,绿色建筑是未来建筑业节能减排的重点方向。”中国建筑科学研究院有限公司副总经理王清勤介绍说,绿色公共建筑单位建筑面积平均碳排放量为每平方米29.9千克二氧化碳,比全国平均值每平方米60.78千克二氧化碳降低了50.81%,居住建



我国单体面积最大的被动式超低能耗绿色节能建筑——山东城市建设职业学院的超低能耗实验实训中心,建筑面积达2.1万平方米。

资料图

煤。”

绿色建材的发展对于建筑业的低碳发展有着重大意义,然而,目前我国绿色建材在发展的过程中却存在着产业转型较慢、从事企业很少、整体发展较差、客观评价缺乏以及产品价格偏高等问题,使得绿色建材发展受到很大制约。

接下来该如何大力推进绿色建材产业的可持续发展?中国国际经济技术合作促进会绿色城市建设工作委员会会长杜芸表示,需进一步加快绿色建材5G数字产业园建设,利用大数据互联网技术和科技创新,推动传统建材产业绿色转型;同时,要加快推进绿色建材认证和推广应用,推进绿色建材产品集成化、系统化、装配化;此外,还要打造绿色建材产业数字化发展的新业态,构建系统完善的绿色建材产业生态链。

■装配式建筑热闻

四川 2025 年装配式建筑要占 40%以上

广东建设报讯 近日,四川省住房和城乡建设厅、四川省发展和改革委员会等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实施意见》(以下简称《意见》),明确提出到2025年,四川省新开工装配式建筑占新建建筑40%以上,研发智能建造工程软件30个以上。

《意见》明确了四川省推动智能建造的发展目标,到2025年,物联网、大数据、云计算、人工智能、区块链、建筑机器人、地理信息系统(GIS)等新技术与产业深度融合,建筑工业化、数字化、智能化水平显著提升。智能建造与建筑工业化协同发展政策体系和产业体系基本建立。

(据中国建材报)

山东 加强钢结构装配式住宅建设试点

广东建设报讯 近日,山东省住房和城乡建设厅发布《关于进一步加强钢结构装配式住宅建设试点工作的通知》。通知要点如下:一、狠抓试点项目落实。试点任务完成情况将纳入省政府对各市政府能源消费总量和强度“双控”目标责任评价考核内容。二、强化项目实施管理。要对照国家、省关于钢结构装配式住宅质量安全、提升品质、标准化等方面的部署要求,加强对钢结构装配式住宅试点项目的实施指导,帮助项目单位及时解决遇到的困难问题,确保项目实施进度、工程质量和试点效果。三、做好试点实施评估。省厅将于近期制定印发钢结构装配式住宅建设试点评估要点,并自10月份开始分批分期对各市试点情况进行评估。

(据大众日报)

合肥 新增装配式建筑面积同比增长 70%

广东建设报讯 7月21日,安徽省合肥市城乡建设局召开2021年上半年装配式建筑部品部件质量管理工作总结及现场观摩会。全面总结了2021年上半年合肥市装配式建筑部品部件发展情况,并安排部署下半年工作,以观摩优秀企业引领全市装配式建筑生产企业标准化、信息化、规范化生产,推动合肥市装配式建筑高质量发展。

据了解,今年上半年,合肥市新开工装配式建筑377.78万平方米,占新建建筑比例为18.59%,新增装配式建筑面积同比增长70%以上。目前,合肥市装配式建筑部品部件生产目录企业13家。

(据合肥晚报)

全国首例——

3D打印助力装配式机房实施

广东建设报讯 近日,中铁建工集团上海分公司在江苏省盐城能源中心机房提出全国首个利用BIM技术结合3D打印技术来保障装配式机房的实施。

据介绍,盐城能源中心共计三个机房,其中包括三联供机房、水泵房、冷冻机房。预制装配式建筑是目前建筑工业化发展的主要形式,工厂预制现场装配具有预算准确、节省材料、保证产品质量、缩短工期、减少人力、保障施工安全、减少污染、便于后期维护和循环利用等多方面特点。

什么是装配式机房?即采用BIM技术,充分考虑施工安装、节能环保、运营维护等因素,设计出人性化、智能化、绿色节能的高精度机房模型,再出具工业级装配图纸,在预制加工厂进行模块化预制,待施工条件具备后,将模块运输至现场进行装配。

装配式机房总体来说实施起来分四步:设计(Design)、预制(Prefabricate)、运输(Transport)、装配(Assemble),因此又被称为“DPTA机房”。

D (Design) ——BIM 化设计

DPTA机房采用BIM技术,机房高精度BIM模型设计完成后,便可以拆分构件

精细加工图,先对已经拆分的构件进行等比例缩放,运用3D打印技术打印然后进行预拼装。

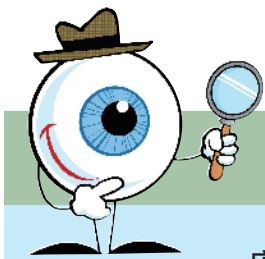
可以在BIM模型内建立起高精度机电模型和深化设计装配图,按照机械零件的标准,对构配件进行设计优化,精度提高到毫米级。这种BIM深化设计是分模块进行的,最大限度地集成了各类设备及管道,各个部分的排布更加合理,有利于设备后期的运输、拼装和检修维护。

P (Prefabricate) ——标准化预制

机房高精度BIM模型设计完成后,便可以拆分构件精细加工图,先对已经拆分的构件进行等比例缩放,运用3D打印技术打印然后进行预拼装。

3D打印预拼装成功后,工厂根据加工图精准下料、精准加工。构件加工完成后,预制加工厂再将主要构件组装成模块。

传统加工方式,预制构件无法做到精准下料,产生了大量的边角料,同时大量手工焊接、切割作业导致构件质量不稳定。采用BIM技术和3D打印技术双重保障,标准化预制件质量更高,构件边角料大大减少,节省了材料成本,许多弯曲或异形的管道、构件还可以实现工厂定制,质量、外观更好。



■专家视角

宋 兵：改变发展理念是建筑业实现碳达峰、碳中和的关键

清华大学建筑设计研究院建筑产业化分院副院长宋兵接受记者采访时表示,目前不仅普通大众还未建立起符合碳达峰、碳中和的生活方式、生活理念,很多建筑业从业者也没有真正意识到如何做才能真正实现行业的碳达峰、碳中和,甚至部分人还认为碳达峰就是玩命地消耗和排放,其实碳达峰的本质是节能减碳。“从节能减碳角度出发,改变生活理念、消费理念、设计理念和建设理念,将是建筑业实现碳达峰、碳中和的关键,不忘节能减碳初心的企业自然也会获得更多的发展机遇。”

吴志强：紧抓数字化机遇 领跑绿色建筑未来之路

中国工程院院士、同济大学教授、国际绿色建筑联盟专家咨询委员会专家吴志强长期致力于城市规划理论研究和工程实践,他建立的“生态理性”规划理论在专业领域有重大影响,在城市规划和工程应用中取得了显著成效。他认为,想要推进我国绿色建筑进一步发展,首先应补齐传统绿色技术的短板。数据显示,长三角地区的很多城市早已完成了产业转型,实现了碳达峰,我们应通过数字化手段更客观地对碳排放进行跟踪,选择全国范围的碳达峰的最优路径,构建每个城市最佳的达峰架构。相信在未来的30年,长三角不仅仅是世界上最好的创新群落之一,也会是中国碳达峰碳中和的示范引领区之一。

郝际平：绿色是装配式钢结构建筑的底色

在中国建筑金属结构协会会长郝际平看来,在国家顶层设计和产业政策的有力推动下,装配式钢结构建筑已成为装配式建筑的重要体系。但不可否认的是,虽然装配式钢结构建筑在超高层办公楼、大跨空间结构、工业厂房、机场航站楼等公共建筑中应用广泛,但在住宅领域发展却相对迟缓。“虽然困难重重,但是发展装配式钢结构建筑,必将是我国住宅产业化发展的必由之路。”郝际平如是说。

他坦言,仅从工程造价看,钢结构造价高于混凝土结构造价,但如果考虑工期缩短、贷款期短、建筑物拆除和处置成本以及建筑材料回收再利用产生的收益,那么钢结构建筑物的全生命周期综合成本将与混凝土建筑大体相当,甚至会更低。再加上钢结构建筑具有轻质高强的优势以及干式施工的特点,不仅可以大幅度提高工程质量和安全技术水平,实现绿色施工,还可以大幅度提高建筑的工作性能和使用品质,增强城市防灾减灾能力,是适合工业化装配的结构体系。

(据中国新闻网网)