

# 如何走好数智建筑节能减排路

■中国城市报记者 郑新钰

一座可感知、有温度、会思考的建筑是什么样的?

刷脸进门、进电梯,室内温度和照明能实时调节,电器运行和能耗情况后台一屏就可获悉……近年来,越来越多的建筑楼宇和园区装上了“智慧大脑”,给其使用者和管理者带来了不少便利。

在“双碳”目标下,如何让科技、建筑、低碳三者有机结合,正成为业内新课题。

## 从互联网人到“新建筑人”

2月末的上海,天气还有些阴冷,但国家会展中心(上海)内气氛热烈,一场以楼宇科技为话题的大会火热召开,不少业内大咖齐聚在此,为楼宇建筑智慧低碳转型发展建言献策。

孟涛本是一位互联网人,但中国城市报记者在大会上见到孟涛时,他的身份变成了美的楼宇研究院的院长。

刚进入建筑行业时,孟涛就感受到了行业特性的差异。“互联网人和建筑人的思维方式截然不同。”孟涛告诉中国城市报记者,“建筑人强调法规、交付等词汇,但互联网人更注重体验和迭代。”

几年工作下来,建筑行业发生的变化,孟涛看在眼里:“模式变了。”

他具体解释称:“地产行业和建筑行业从以前靠融资拿地的模式,逐步向重视服务和运营转变。我想,促使这种转变的关键,就是科技和数据。”

模式的变化,首先带来了人才结构的改变。如今,在建筑业,像孟涛这样的“新建筑人”数不胜数,大多都是具有大数据、算法工程、人工智能等专业背景的人才,他们的工作渗透到了建筑规划设计、建造施工、服务运维等环节。

除了人才结构的变化,还有生产方式的转变。数据变成了钢筋水泥之外建筑组建的新要素。数字化的咨询、设计、采购、建设与运营,正在唤醒越来越多“沉睡的楼宇”。

“数字化是手段,并非目的。我们要明确的是,新技术到底要改变什么。”孟涛说,“归根结底,要么降本增效,要么安全舒适,要么低碳环保或者提高投资回报率,根本是要利用数字手段创造更多的用户价值。”

## 智慧建筑管“生”也要管“养”

2020年,住房和城乡建设部等13部门联合印发《关于推

动智能建造与建筑工业化协同发展的指导意见》,将智慧建筑发展推向新的高度。

从那以后,越来越多的建筑开始和科技“联姻”。但从实际情况看,从单一的智能化系统跃升成为智慧建筑绝非易事。

记者了解到,一个单体建筑包含电气、暖通、安防、能源等系统,想要完成设备、空间同时向智能化转型,涉及建筑类型、工程建设、智能硬件、软件系统、用户需求等变量。在落地过程中,仅调试周期或可长达半年,调试后未达效果的案例也比比皆是。

对于智慧建筑赛道的复杂性,孟涛深有感触:“多年实践下来,我们也总结出了智慧建筑在落地过程中的几大痛点。”

他具体表示,首先缺少顶层规划,建设目标不清晰。工厂、园区、酒店、医院等不同主体需求不同,不可一概而论。规划设计阶段就应该将需求前置,尽可能站在客户角度,创造客户价值。

孟涛还提到,在项目落地过程中,业务融合也带来了新的管理挑战。智慧建筑缺乏能够覆盖全生命周期的、行之有效的项目管理体系。“数据标准不统一、工作流程标准缺失等,是很多智慧建筑项目的常态,

项目整体管理的效率仍需大幅提升。”他说。

此外,业内的共识是,智慧建筑建设周期长、环节多,系统之间彼此独立,无法实现真正的互联互通和数据资源共享。这极大降低了智慧建筑的建设效率、影响了投入使用后的用户体验。

更重要的是,传统建筑专业人才对智慧建筑平台和应用缺乏基本的了解与专业知识储备;反之也类似,平台及应用软件开发人员对传统建筑行业的基本建设程序和特点理解也比较浅显,双方团队如何高效协同仍是亟待解决的问题。

“我想,解决问题的方式之一,就是构建一套科学合理、可落地的智慧建筑建设系统方法论。”孟涛提醒,“不是把项目交付了、款项收到了,就大功告成了。智慧建筑人要有个态度,那就是建筑是可‘生长’的,管‘生’也要管‘养’。”

## 开发全新智能化系统

建筑业是碳排放大户,节能减排任务艰巨。在以往的观念里,数字化、智能化手段会助力建筑减少碳排放。那么,智慧建筑是否真的更节能?

“我们调查发现,无论是在

国外还是国内,许多应用智能化的建筑能耗反而更高。”在上述会议上,中国工程院院士、清华大学建筑学院教授江亿提到,通过冷热抵消的方式维持室内恒温,传感器故障导致自动转为高能耗方式运行,为满足极端的设定要求全系统进入极端状态等因素都可能导致建筑能耗变得更高。

江亿以两个研究数据举例称:“空调启动时,参照预设温度或是初始温度,能耗会相差20%;空调控制是全自动开还是非全自动开,能耗能差30%。”

“真正的智能化应能够判断上述问题,确保给定的系统条件下能耗不低于人工运行水平。”在江亿看来,可根据动态碳排放责任因子“碳”的变化灵活用电,以此达到节能的目的。比如,冰蓄冷、水蓄冷系统需要根据负荷预测制冰或蓄冷量,还要预测碳的可能变化,低碳时蓄冷、高碳时放冷,替代冷机。这就需要通过人工智能的方式学习碳的变化规律,根据一天内碳的变化提前进行优化。

江亿认为,建筑智能化要以人为中心,不仅要满足国家和社会对绿色低碳的需求,还要满足建筑使用者对空间舒适性的需求,也要满足运行管理者对便捷和高效运维的需求。因此,开发全新的建筑智能化系统势在必行。

“新系统能实现智能感知,不仅要感知运行数据,更要感知建筑和机电系统本身;要实现分布计算,充分利用好末端芯片的计算能力,实现前端计算、计算前移;要利用大数据,通过汇集各个建筑的运行数据,提取经验,动态反馈到各个建筑中,协助指导运行;要建立与运行管理者和使用者的新的交流方式。”江亿建议。

## 领取记者证公示

根据相关规定和要求,《中国城市报》社已对申领记者证人员的资格进行严格审核,现将领取新闻记者证人员名单进行公示。

公示名单:杜英姿、曾华锋、常亮、郭文治、何玲、刘蕾、孟航、叶中华、张阿娜、王楠、郑新钰、全亚军、刘天瑞、李彤彤、康克佳、杜汶昊、张亚欣、李竟闻、张瑶、郭禹辰、李静雯、越玥、余秋池、乔妙妙、李昔诺、刁静严、邢灿、胡安华、巩静、孙雪霏、李翔

公示时间:2023年3月6日

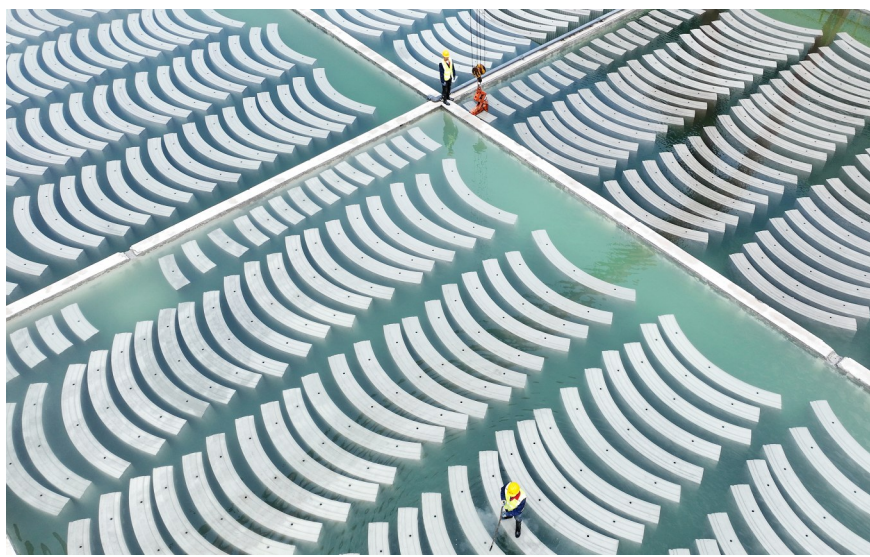
如对以上人员有异议,可直接向《中国城市报》社举报,电话:010-65367114。

《中国城市报》社有限公司  
2023年3月6日

## 浙江湖州: 废矿坑变身产业园

近日,位于浙江省湖州市德清县舞阳街道下柏村的绿色建筑工业化产业园内,工人在地铁管片、梁板生产基地忙碌。该产业园利用废弃矿山建设而成,主要生产装配式交通市政预制构件、地铁管片、地下管廊预制构件等新型材料,实现废弃矿山变废为宝。

中新社发 谢尚国摄



# 全国工商联环境商会: 合理规划危废处置能力

■中国城市报记者 郑新钰

“2021年,全国危险废物集中利用处置能力超1.6亿吨/年,较2012年增长了4倍。”近日,全国工商联环境商会有关负责人在接受中国城市报记者采访时表示,相比于水泥窑协同处理等协同资源化手段,专业的危废处理设施可处理危废种类更多,运营也更专业、更安全。

据了解,工业危险废弃物对于生态环境影响很大,其处

理处置过程具有很强的专业性。然而,目前危险废弃物处置行业的发展正受到水泥行业无序发展的干扰。

记者注意到,根据新版《国家危险废物名录》,危险废物共包含46大类467种,而水泥窑协同仅适合约15大类危险废物的处理处置。

“由于水泥窑协同处置的局限性,一些容易处理的常规废物被水泥窑低价获取,而高腐蚀性、难处理的废弃物全部

由专业危险废物处置厂来承担,导致危废处置企业无法合理调配焚烧来料。”上述负责人提到,一些企业被迫接纳远超其设计负荷的腐蚀性废物,不仅造成焚烧废物菜单中含硫氯极高,而且带来环境风险。此外,由于水泥窑协同处置会受到水泥行业波动、季节的影响,与环境公共服务持续、稳定运营的需求不匹配。

为保障危险废弃物处置行业的健康发展,该负责人建议,

行业主管部门应在行业发展规划上明确水泥窑协同处置的定位,强调工业危险废弃物处置要以集中焚烧处置为主,以协同资源化处置为辅,同时加强行业调研和项目布局规划。同时,地方政府要加强行业调研,合理规划危废处置能力建设,在危废处置能力缺口较大、废物类别较为合适水泥窑协同处置技术,且具备水泥窑处置设施的地区,规划配置一定的水泥窑协同处置能力。