

博鳌零碳实践的“关键一步”

中新网记者 石睿

今年3月,“博鳌近零碳示范区”升级为“博鳌零碳示范区”,实现了从“近零碳”到“零碳”的重要跨越,成为中国首个以更新改造模式实现区域整体零碳运行的样本。

示范区建立了可再生能源利用、建筑绿色化改造、交通绿色化改造、新型电力系统建设、物资循环利用、水资源循环利用、园林景观生态化改造、运营智慧化相结合的“八位一体”区域降碳布局,其中,建筑碳排放占示范区总碳排放的近70%,建筑绿色化改造是示范区实现零碳的关键一步。

“博鳌零碳示范区”内,改造建筑主要包括博鳌亚洲论坛国际会议中心及酒店(下称亚论酒店)、东屿岛大酒店、新闻中心,总面积达16.3万平方米。最早建成的亚论酒店已经营业22年,设计之时并未有节能规范要求,年耗电量超千万千瓦时,同时天然气年使用量约44万立方米。

中国建筑科学研究院碳中和研究院高级工程师、建筑绿色化改造技术负责人卢笛在日前召开的“零碳建筑·全电未来——建筑用能电气化研讨会”上透露,建筑绿色化改造之后,示范区内建筑实现100%电气化、每年减少碳排放5250吨,减碳量占示范区总碳排放量40%,对零碳示范区的实现起到至关重要的作用。

示范区建筑绿色化改造的成果全面满足并超出创建方案要求,不过,卢笛认为还有优化的空间,“从‘双碳’角度长远的思考,建筑的绿色低碳化是一个不断实践、不断优化过程,建筑绿色低碳的实现需要全过程管控,高质量运行。”

“世界上还未有先例”的零碳实践

2022年1月,住房和城乡建设部与海南省政府决定利用三年时间(2022—2024年)共同创建“博鳌近零碳示范区”,示范区启动运行一年后,更名为“博鳌零碳示范区”,意味着示范区实现全域零碳运行。

作为中国首个国家级零碳示范区,示范区的建立不仅是为了一个区域的零碳实践,更重要的目标是形成可复制、可

推广的经验,探索建立具有国际先进性的标准,发挥好示范引领作用。

全世界范围内,城市碳排放占全球总量的71%~76%,中国约有70%的碳排放来自城市建成区,城市建成区是绿色减碳更新改造、实现“碳中和”的“核心战场”。

据了解,“博鳌零碳示范区”的选址曾有三个备选方案,选定东屿岛的重要原因是其属于城市建成区,具备与城市建成区碳排放关系密切的建筑、交通、居民等要素。示范区的零碳探索,可以作为城市建成区绿色降碳改造问题的微观模型,为全球城市绿色低碳发展提供了有效的实现路径。

东屿岛属于热带海洋性气候,在高温、高湿、高盐的环境下,对既有建筑和建成区域进行绿色化改造提升,同时保护既有区域特色及建筑风貌、不能大拆大建,满足上述要求的零碳示范区建设,目前在世界上还没有可借鉴的先例。

另一大挑战是部分建筑规划设计年代较早。示范区内最早建成的亚论酒店于2001年设计、2003年开业,年耗电量约1009万千瓦时,天然气年使用量约44万立方米,节能水平低于2005年实施的中国第一部公共建筑节能设计综合性国家标准《公共建筑节能设计标准》。

东屿岛大酒店、新闻中心均是2014年设计、2016年开业,其中东屿岛大酒店年耗电量约718万千瓦时,天然气年使用量约20万立方米;新闻中心建筑面积最小,约为5500平方米,博鳌亚洲论坛年会期间用于媒体办公、其余时间为游客中心、商业用途,年耗电量约69万千瓦时。

卢笛坦言,改造前,示范区建筑存在节能理念缺乏、措施单一,设备及控制系统陈旧老化;以及能源结构传统、燃气使用量大,基本无可再生能源应用等问题。

他进一步介绍,改造前示范区建筑总能源消耗为2062万千瓦时/年(以电计),总二氧化碳排放近1.1万吨/年,建筑碳排放占岛内总碳排放近70%。因此,建筑绿色化改造需同时满足节能、减碳、降费、环境品质提升等多方需求。

改造原则是低扰动、微介入

千里姻缘就业牵 民族交融情谊长

沈莉

十一期间,湖北大冶市天鹅礼宴中心,挂满红绸的大厅弥漫着桂花香。藏族姑娘索朗卓嘎穿着凤冠,穿上绣有并蒂莲裙摆的凤冠霞帔,眼里满是欢喜。“以前总听长辈说‘缘分天定’,而我的缘分是‘岗位’牵来的。”她笑着转头,正好对上一旁的新郎郑自国的目光。2025年国庆节,这对在劲牌相识相知的藏汉青年正式结为夫妻。至此,劲牌已有2对藏汉员工喜结连理。

从山南到湖北 她遇到热情的大哥哥

“当时只知道在黄石有好工作,没想到我会把心也留在这里。”2021年深秋,21岁的索朗卓嘎攥着黄石“组团式市场化”就业援藏的通知单从西藏山南赶赴湖北,成为劲牌公司枫林酒厂的检测员。

土生土长的大冶小伙郑自国是厂里的生产信息员。初见这位藏族女孩,小伙眼前一亮:“她的笑容像高原阳光一样灿烂。”

热情的郑自国周末常约索朗卓嘎一起逛黄石的大街小巷,两人很快熟络起来。“他像个大哥哥,把我照顾得很好。”索朗卓嘎说,考虑到自己不吃海鲜,在两人外出聚餐时,男孩总会提前叮嘱店家“避开鱼虾”。在她感冒发烧时,也是男孩一下班就赶紧买药。

2023年初夏,在磁湖的晚风里,面对

郑自国的告白,索朗卓嘎笑着点头。

跨越3000多公里的缘分,在黄石扎了根。

“恋爱日历” 写下800多天的甜蜜日常

去年7月,索朗卓嘎带着郑自国回西藏见家长。

索朗卓嘎的父亲提前赶到拉萨接人,还精心备好酥油茶和糌粑。“叔叔拉着我的手说‘黄石是个好地方,你要好好对卓嘎’。”郑自国至今记得当时的感动。

在黄石,郑自国的父母把索朗卓嘎当成自家姑娘。“以前,家里人过生日,就是简单吃顿饭。卓嘎来了之后,一家人会提前准备鲜花和礼物,把家里气氛搞得特别热闹。”郑自国的母亲笑着说。

今年2月,在双方父母的支持下,两人在西藏自治区错那市领取了结婚证。

在郑自国的手机里,存着一个每天都在更新的“恋爱日历”。就在两人结婚的那一天,小伙在日历里写道:“到婚礼这天,是我们在一起的第836天。”

藏汉夫妻向新人送祝福

婚礼现场,还有一对特殊的客人——同是劲牌员工的柯常山与格珍。格珍同样是通过就业援藏于2021年加入劲牌,并在工作中与柯常山相识相知,两人已于

卢笛分析,示范区位于琼海市,属于热带海洋性气候,能耗主要来自于空调的使用,以2019年亚论酒店能耗数据模拟结果显示,酒店建筑能耗中一半以上来自于空调系统,因此,降低空调能耗为建筑节能降碳重点。

能源费用方面,结合2019年亚论酒店逐日峰谷电费(计量值)分析,峰时用电费用约占总电费56.3%,电力使用的“削峰填谷”有助于降低用电成本;总燃气成本中锅炉占比近85%,厨房占比为15.5%,而天然气碳排放因子为定值,且天然气费用逐年上涨,从长远角度,天然气的使用不利于节能、减碳、降费,因此,提高电能替代燃气比例也是重点。

根据东屿岛改造提升关键指控指标,建筑绿色化改造有三项目标,一是建筑整体运行能耗下降约50%;二是电能替代燃气比例大于90%;三是主要改造设备能效等级由三级升为一级。

卢笛介绍,示范区内建筑绿色化改造原则是低扰动、微介入的正向绿色设计,具体有三点,其一,尊重东屿岛地域文化及现状空间特色,用较轻的动作,实现更大的节能效果;其二,将既有建筑的历史风貌与绿色低碳的先进适宜改造技术有机融合;其三,构建亚热带海岛建筑特色鲜明的自然的建筑美学模式。

基于上述思路,建筑绿色化改造要因地制宜应对热带气候,除了增设遮阳设施、更换双层中空Low-e门窗等围护结构性能力提升技术,光伏百叶、光伏连廊、“光伏+防水+隔热”一体化屋面等措施,可以实现遮阳降温与发电的协同功效。

设备设施升级也是建筑绿色化改造的重点。亚论酒店建设时无节能规范要求,设备亟须升级,具体来看,酒店将空调系统升级为两台高效水冷磁悬浮变频离心式冷水机组和一台高效变频热回收离心式冷水机组,冷凝热回收作为热水给水预热系统,有效遏制制冷机房和生活热水;同时,优化制冷机房管路,将输配系统调整为一级泵变频流量系统,有效降低空调系统输配能耗。

建筑电气化替代与绿电全覆盖,则是示范区实现零碳目标的重要技术。示范区

建筑取消了原有的燃气锅炉,采用生活热水热泵机组提供生活热水;取消厨房燃气炊事设备,替换为高效电炊事炉灶;采用电阻式蒸汽发生器完成中央洗衣房蒸汽工作,在提升能效的同时,实现了建筑零化石能源使用。

“为什么改造方案设定目标时没有将电能替代燃气比例定为100%?主要考虑亚论酒店洗衣房需要燃气蒸汽熨烫,后来通过技术手段改造,示范区内建筑实现100%电气化。亚论酒店、东屿岛大酒店达到超低能耗水平,新闻中心达到近零能耗水平。”卢笛进一步介绍。

不断实践、不断优化过程

从改造效果来看,结合建筑及周边光伏发电,建筑年总能耗较改造前下降1017万千瓦时/年,建筑能耗下降49.3%,每年减少碳排放5250吨,减碳量占全岛总碳排放量40%,对零碳示范区的实现起到至关重要的作用。

“博鳌零碳示范区”建筑绿色化改造的成果全面满足并超出创建方案要求,不过,卢笛认为还有优化的空间。他提到,酒店类建筑,尤其是位于夏热冬暖地区的酒店,同时存在大量供冷和生活热水的需求,是不是可能设置综合系统处理?能否提升效率?

他进一步分析,亚论酒店制冷机组用了双冷凝器设置,可以给生活热水预热;东屿岛大酒店的空气源热泵做了双蒸发器,废冷可以供给空调,但实际运行中系统运行策略高度依赖当日空调与生活热水负荷,涉及多控制系统协同调节,控制复杂,需要对炊事和生活热水系统设计计算。

“目前,行业中炊事与生活热水系统能耗的逐时计算仍有欠缺,从‘双碳’角度长远的思考,整栋建筑的动态能耗计算、光伏与储能系统的设计计算、综合能源系统设计都非常需要炊事与生活热水系统的动态能耗的计算,这是非常重要的研究方向。”

卢笛最后强调:“建筑的绿色低碳化是一个不断实践、不断优化过程,建筑绿色低碳的实现需要全过程管控,高质量运行。”

(转自中新网)



2024年元旦喜结连理。

“看到卓嘎结婚,就像看到当年的自己,特别开心。”格珍说,“公司就像一座桥,不仅让我们事业起步,更让我们遇见相守一生的人。”从新手到技术骨干,从一个人到一家人,卓嘎和格珍的经历正是劲牌“员工友好”理念的生动写照,也是黄石就业援藏“黄石模式”的持续深耕。

2020年,援藏干部发现山南地区就业压力大。不久后,第一趟载着35名山南青年的“援藏就业专列”开进黄石,迎接他们的是劲牌公司等企业。

在劲牌,这样的佳话并非偶然。索朗卓嘎说,劲牌公司给他们安排了双人宿舍。“公司里有许多藏族同事,大家像一家人一样,过节时会一起做藏面、跳锅庄

舞。”郑自国的“恋爱日历”记录下两人的点滴甜蜜,也见证了劲牌大家庭对这段姻缘的温暖守护。

这几年,黄石将藏族大学生纳入“新黄石人”计划,推出17项政策保障就业、创业和安居。截至今年7月,已有273名藏族大学生在黄石就业。

婚礼上,黄石市委统战部、黄石市人社局、黄石市第七批援藏工作队相关领导纷纷送上祝福,并送上一幅大冶刺绣的题词“千里姻缘就业牵,民族交融情谊长”。

索朗卓嘎牵着郑自国的手,望着台下的藏族同胞和黄石亲友,眼眶湿润:“我从山之南来到湖之北,不仅有了工作,还有了家。”

深夜,她的桌上常常同时摊着建筑图纸和艺术展览的邀请函。她不着急归类。“建筑师、研究者、艺术家,这些身份在不同场景里切换,就像拼贴画。”她说。有时她在做城市尺度的建模,有时她在雕琢夯土的肌理,有时她在讲授机器学习与建筑的交集,有时她在社区里解释空气过滤与健康的联系。

她不愿被单一标签定义。“建筑和艺术,对我来说都是语言。一个写在空间里,一个写在心里。它们的共同目标,是让人看见可能的未来。”



“双节”保供 党员在行动

为做好中秋、国庆“双节”期间的安全生产工作,中煤新集楚源板集支护区党员坚守岗位发挥模范带头作用,保障节日期间矿井支护产品供应工作,彰显了基层党员的责任与担当。

朱宗楠 摄影报道

江汉光:铸就高端制造“温控”标杆

李歆然

大型工商业暖通设备领域人才荟萃,江汉光是其中的佼佼者。作为浙江国祥股份有限公司苏南市场总监,江汉光通过技术、团队、市场协同机制将三者深度融合,推动公司苏南市场业绩持续攀升,并在电子、生物制药等高精尖洁净室暖通项目中树立了行业典范。

从踏入暖通行业之初,江汉光主导建立了“技术前置+精准营销”的区域作战模式,针对电子制造、生物医药等主导产业对洁净室恒温恒湿控制、节能降耗等特殊需求,推动公司技术团队与销售端深度联动,成功操盘了多个大型暖通项目落地,带领公司实现了苏南市场的持续突破。目前,江汉光负责的苏南区营销市场份额,稳定占据浙江国祥整体份额的1/8至1/9,成为公司区域市场版图极具增长力的核心板块。

在产品设备领域,江汉光对各类暖通设备的性能、适配场景、技术迭代趋势有着精准把握,擅长依据客户对湿度的精密要求定制解决方案。2023年,江汉光牵头负责四川泸州某电子厂房洁净室项目。针对SMD-2016型晶体谐振器生产中设备发热量大、需全年恒温恒湿、洁净度要求高的核心需求,他统筹协调技术团队,创新采用“分区控温+高效过滤+能源梯级利用”的设计思路,不仅通过主导洁净室用材选型与公共能源中心设计方案满足晶体谐振器生产的严苛环境标准,更推动前道洁净区净化空调系统精准配置落地,实现项目整体能耗大幅降低,为企业削减长期运营成本,赢得了业主的高度认可,并夯实了公司在电子行业暖通领域的市场口碑。

2024年,江汉光主导推进金华某电子厂升级改造项目。该项目需对800余平方米车间进行升级,既要满足万级洁净标准,

常杰:以智慧科技重塑服装制造未来

李欣

在服装产业加速迈向数字化、智能化的背景下,来自中国浙江的常杰,凭借前瞻的视野与扎实的技术积累,成为行业中极具代表性的专家。他是吴兴织里常杰电子商务商行的创始人,也是服装智能制造与管理系统的研发践行者。十余年来,他扎根生产与研发一线,敏锐洞察传统服装制造在效率、成本和灵活性上的痛点,并将工业自动化、人工智能和工业互联网等前沿技术引入行业,以创新驱动传统产业升级。

在多年从业期间,常杰研发了多款智慧生产相关软件,包括服装精准裁剪自动化控制、生产流程监控、效率优化和虚拟试衣系统等。其中,2022年推出的《服装智慧生产执行与效率优化管理软件》堪称行业的“智慧中枢”。该系统覆盖订单接收、生产计划、智能排产到质量追溯和数据可视化的完整链条,能够实时评估订单优先级、设备状态和人力分布,生成最优生产排程,并通过智能分配机制精准派发任务,实现人机协同与高效运作。系统在多产线柔性生产中表现尤为突出,既能快速应对急单插单,又能保障全过程的质量可控与透明。

凭借这一“智慧中枢”,常杰的研发项目在2023年荣获“智未奖·服装智能制造类突出成果奖”。该奖项由智维论坛设立,是国内首个聚焦人工智能与人文社会交叉的重量级奖项,评选标准严苛,涵盖创新性、社会价值和未来潜力,吸引全球顶尖专家和团队参与,获奖难度极高。评审委员会认为,该系统不仅提升了服装生产效率,更展现了人工智能与社会价值融合的前景,

具有广泛的推广意义和国际合作潜力。

更难能可贵的是,常杰还积极推动该软件真正落地。软件完成后,某服装生产企业率先引入他的系统,全面部署后,生产效率 and 订单处理能力大幅提升,不仅吸引了更多合作伙伴,还带来年均超几百万元的直接经济效益。更重要的是,企业成功实现了从“经验驱动”到“智能驱动”的深层跃迁,在激烈的市场竞争中站稳脚跟。正因如此,常杰本人也因其推动产业数字化转型中的突出贡献,被授予“智未奖·年度杰出人物奖”。

除了产业实践之外,常杰同样注重学术探索。2025年,他在知名学术期刊《今日自动化》发表论文《面向童装定制的三维建模与虚拟试衣关键技术探索》。论文系统分析了儿童体型建模的难点,结合结构光扫描、参数化建模与布料物理模拟,提出了高精度的三维建模与虚拟试衣方案。这一成果不仅拓展了智能制造的学术储备,也为童装个性化定制提供了切实可行的路径。

回顾常杰的探索与成就,可以清晰看到一位科技创业者如何将个人的创新梦想转化为推动行业升级的现实动力。从研发智能管理系统,到助力企业数字化转型,再到获得国内外权威奖项的认可,他始终坚持以科技赋能传统产业,用创新创造社会价值。展望未来,常杰表示,将继续专注于智能制造与人工智能的融合,推动更多企业实现精益化与智能化,让中国服装制造不仅在产能与效率上领先,更在创新力和

刘莹婕:在建筑与艺术的缝隙里可持续实践

袁美

刘莹婕是建筑师,也是研究者,更是用作品回应现实的艺术家。她正在华盛顿大学攻读博士,却早已把实验室的建模、展厅的装置、课堂的讨论和社区的空气一并拉进了实践之中。她说:“建筑和艺术,都是语言。”

西雅图小学的 VR 空气实验

几千公里之外的西雅图,她在一所小学里布置了另一场“展览”。在康考德国际学校(Concord International Elementary)的“地球日”(Earth Day)活动上,孩子们戴上VR头显,在虚拟的校园中“瞬移”,抬头能

看见空气中的PM2.5浓度随时间变化。这是她在人口健康倡议资助下主导的项目。她说:“科研成果如果只是论文里的数字,离社区太远。我想做的是‘可用、可懂、可感’。”为此,她设计了英、西双语操作脚本,方便拉美裔家庭参与;同时,设置问卷反馈,追踪家长和学生体验前后的认知差异。她还与社区负责人保丽娜·洛佩斯(Paulina Lopez)会面,与西雅图市政府可持续发展环境办公室(OSE)负责人商讨脱碳城市李生(DecarbCityTwin)实验的政策对接与推广。