

## 关注博鳌近零碳示范区启动运行

会呼吸的幕墙、会发电的玻璃、会控温的楼宇……

## 细节处瞧见东屿岛近零碳生活

■ 本报记者 陈子仪 孙慧

一台台花朵风机随风旋转，一盏盏太阳能路灯伫立路旁……在琼海市博鳌镇东屿岛，风和光就转化成生产所需的电能。3月18日，随着博鳌东屿岛近零碳示范区启动运行，海南日报记者走进东屿岛，揭开近零碳“面纱”。

要问东屿岛哪里变化最明显？那一定是岛上建筑的“新外衣”，从屋面到车棚，随处可见光伏发电板。

“我们充分利用岛上闲置的屋顶、空地，安装设计光伏太阳能发电板，源源不断地为博鳌亚洲论坛提供绿电供应和保障。”中远海运博鳌有限公司副总经理樊冲介绍，在设计过程中，该公司充分考量了光伏与建筑物的结合，在不影响建筑物透光的情况下，设计了光伏屋顶、玻璃幕墙、光伏发电玻璃、光伏发电栏杆等产品，将光伏产品与建筑物完美融合，也让光伏的应用场景更多元。

想要达到减碳的目的，除了在绿色能源供应上做“加法”，也要在节能减排上做“减法”。

“你看这面墙，它有个生动的名字，叫会呼吸的幕墙。”在博鳌亚洲论坛大酒店的大堂里，沿着樊冲手指的方向，可以看到大片的透明幕墙搭配格栅，遮挡了外头的烈日。

在改造前，该酒店大堂南北侧均为大面积封闭的玻璃幕墙，常年

通过制冷系统维持室内温度，能源消耗较高。

如何利用现有建筑物结构降低能耗？中铁建设集团博鳌零碳示范区项目技术负责人邓志城介绍，将幕墙分为上中下三段，上端为电动开启扇，在非供冷季结合气象站数据电动开启，利用烟囱效应将室内热空气带走；最下面是手动开启门窗，在过渡季散开有利于组织大堂的对流风，减少供冷耗能；中间区域是固定的幕墙，南侧幕墙外遮挡较少，幕墙高度较高，在内侧增加遮阳格栅，形成很好的遮阳效果，减少空调系统用能强度，同时最大限度保持原设计风貌。

沿着酒店大堂步行至连廊，连廊顶上大片的玻璃为游客延展出一条阴凉通道。别看这些玻璃长相普通，其实暗藏玄机。这些连廊玻璃采光顶使用的是碲化镉薄膜光伏玻璃。该产品既可以保证连廊内的采光，又可以增加建筑物发电量，还具有一定的遮阳效果。

午后，博鳌的室外温度已经逼近30摄氏度，但走进东屿岛上的酒店客房，一股凉意扑面而来，舒适的体感温度和湿度让人一下子放松了许多。其背后，有着一套低能耗、智慧化的黑科技系统——博鳌近零碳示范区智慧能源管理及楼宇管理集成系统。

这套系统全时段连接着东屿岛上所有制冷设备，并监测酒店、客房、



3月17日，博鳌东屿岛近零碳示范区的“椰林聚落”驿站，其建筑形态可以促进空气流通与降温，顶部覆盖光伏板，可收集转化太阳能供给园林照明。

会议中心等重点场所的空气质量。当空气质量及温湿度不达标时，集成系统会连锁开启新风机组及空调制冷机组等相关空气处理设备，在实现节能降耗的同时提升室内空气质量 and 体感舒适度。

品尝一根无人驾驶车辆售卖的冰淇淋；显示接驳车所在位置与等待时间的智能站牌；挥手即开的垃圾桶；种满绿植的客房阳台；使用建筑废弃物制成的花园景观……在岛上，还有更多的“近零碳”细节让人眼前

一亮，也让绿色的生态环保理念深入人心。随着博鳌亚洲论坛2024年年会的到来，这个“绿意盎然”的小岛也将向全世界展示中国推动绿色发展的智慧和理念。

(本报博鳌3月18日电)

## 中国建筑科学研究院有限公司海南分院副院长张蕊：打造低碳节能“博鳌样板”

■ 本报记者 陈子仪 孙慧

“城市建成区的绿色降碳更新改造，是全球实现碳中和的主战场。博鳌近零碳示范区的创建，为我国城市建成区逐步实现‘近零碳’开展前瞻探索。”3月18日，中国建筑科学研究院有限公司海南分院副院长张蕊在接受海南日报记者采访时表示。

作为博鳌近零碳示范区建设的见证者，张蕊从创建初期便一直参与其中。她表示，东屿岛上建筑能耗占示范区总能耗的80%以上，因此建筑

绿色化改造对实现近零碳示范区至关重要。

“我们在改造的过程中，融入了低扰动、微介入的正向绿色设计。”张蕊介绍，考虑到博鳌亚洲论坛永久会址的特殊性，中国建筑研究院充分尊重东屿岛地域文化及现状空间特色，力求用较轻的动作，实现更大的节能降碳效果，将既有的建筑风貌与绿色低碳的先进适宜性改造技术进行了有机融合。比如结合建筑立面增设并完善遮阳系统、垂直绿化系统，构建具有热带海岛特色建筑

美学模式的同时，优化、重构建筑的自然通风条件，减少建筑用能强度，缩短用能时间。

与此同时，中国建筑研究院在参与博鳌近零碳示范区建设过程中实现零碳建筑技术体系的集成示范应用。张蕊表示，结合正在编制的国家标准《零碳建筑技术标准》，中国建筑研究院结合不同建筑的使用功能需求，围绕绿色节能的关键要素，从围护结构、设备设施、智能化、可再生能源利用等多个板块进行针对性、适配性、集成化改造，通过源头减量、能效提升、能

源转型等多层级策略节能降碳，实现改造目标。

“值得一提的是，我们实现了建筑直接二氧化碳零排放。”张蕊表示，本次改造取消了原有的燃气锅炉，采用空气源热泵机组为两栋酒店建筑提供生活热水。同时还将原有燃气灶具改为高效电炊事设备，实现了用能设备的100%电气化。“可以说，我们在不影响建筑使用需求的前提下，实现建筑零化石能源的使用，并且提升了各系统能效。”

目前，博鳌近零碳示范区的创建

成果得到了德国能源署“零碳运营区域认证”标识，通过了第三方咨询团队的评估，达到了“零碳区域”的指标要求，达到了“零碳区域”的指标要求，并先后入选住建部城市更新典型案例、国家能源局绿色低碳转型典型案例，获得全国综合智慧能源大会授予的优秀示范项目称号。“可以期待，在即将召开的博鳌亚洲论坛2024年年会上，博鳌近零碳示范区将成为向全世界展示中国低碳理念的一个崭新窗口。”张蕊说。

(本报博鳌3月18日电)

## 绿色海南“碳”路未来

◀ 上接 A01 版

## 为什么选择博鳌？

选择博鳌，海南是经过多重考量的。

博鳌小镇特色鲜明，代表性强。博鳌亚洲论坛是在我国境内举办的国际性高端论坛，以东屿岛为近零碳示范区创建载体，可借助博鳌亚洲论坛，向世界传递中国有信心，也有实力实现“双碳”目标。

博鳌东屿岛规模适宜。东屿岛总面积约1.78平方公里，岛上总建筑面积约16万平方米，主要有会议论坛、酒店和其他配套服务设施，同时东屿岛还是旅游度假区，岛上度假休闲产业成熟，能源供给稳定，交通便捷，有利于系统性地开展实

施评估。

“中国约70%的碳排放来自城市，城市建成区的绿色降碳更新改造任务很艰巨。博鳌近零碳示范区的创建，可为我国城市建成区的降碳节能提供经验。”中国城市规划研究院海南分院院长胡耀文说。

东屿岛具备打造近零碳示范区的条件。虽然东屿岛的自然生态要素和人文要素丰富，但也存在一些亟待解决的问题。例如，设备设施陈旧、建筑能耗高、资源循环利用率低、景观人工痕迹重、智慧化运维能力不足等，具备通过系统设计、整体推进实现“城市更新、产业升级、国内领先”目标的条件。多维度对标国际一流指标，通过制度集成创新和技术集成应用，积极创建“博鳌样板”，

可以将示范区打造成省部共建的全国性示范项目和具有国际引领示范作用的绿色发展标杆。

## 如何做到近零碳？

借助技术，借力自然，借势而为，是博鳌近零碳示范区降碳节能的密码。

博鳌近零碳示范区秉承因地制宜、借力自然、符合功能定位、以人为本、百年传承、面向未来的指导思想，结合热带海洋性气候，对既有区域进行近零碳整体改造。

通过不断探索，博鳌近零碳示范区完成了可再生能源利用、建筑绿色化改造、交通绿色化改造、水资源循环利用、固废资源化利用、运营智能化、园林景观生态低碳化、新型电力

系统等8大类共18个项目的改造建设任务。

比如在建筑绿色化改造上，不大拆大建，在保持原有建筑风貌上最大化利用风、光、热资源，让自然做功，优先组织被动式、低成本的自然节能降碳技术。在景观生态化改造上，因地制宜，充分利用植被、土、水等自然元素提高自然碳汇能力，促进自然生态循环。整个改造过程体现出顺应自然、借力自然的智慧。

不仅如此，博鳌近零碳示范区的8大类改造建设项目集中整合到近零碳运行管理系统，让整个东屿岛实现智慧化运行和管理，最终实现了区域层面的近零碳。在此过程中形成了一套可总结、复制、推广的运行管理经验，未来可推广至城市大型社

区、工业园区、科技园区等。

经过实践总结，海南还创建了“博鳌标准”，为全球热带区域绿色低碳发展探索路径。省住房和城乡建设厅近日印发《博鳌近零碳示范区建设技术标准》，该技术标准已通过专家组评审，达到了国际先进水平，为我国区域绿色低碳发展探索有效路径。此外，琼海市配套制定了博鳌近零碳示范区管理办法，经过近三年的探索，共同形成了一套可推广的近零碳示范区规划、建设和管理运行流程经验。

下一步，海南将积极总结和复制推广示范区创建经验，扩大示范范围，因地制宜创建一批低碳社区、低碳园区、低碳示范项目，为全球热带地区和共建“一带一路”国家的近零碳示范区建设提供博鳌经验。

## 对“海南省优秀人才团队”最高资助3000万元

◀ 上接 A01 版

并考虑不同单位在功能定位、治理能力、发展阶段上的差异，提出系列“授权松绑”举措。比如，明确允许用人单位自主调整、设立研发和技术转移转化机构，自主开展公开

招聘，自主设立“特设岗位”引进高层次人才、急需紧缺的专业技术人才；明确扩大用人单位主体高层次人才认定权限，授予职称评审自主权，自主制定评审条件，推荐本单位的技术专家直接评定职称；明确40岁

以下青年人才担任项目负责人比例不低于50%，实行每周“无会日”制度，科研项目进度检查非必要不超过一次。

为有效支持和保障省本级单位引进急需紧缺人才，《海南省省本

级高层次人才周转编制使用办法（试行）》明确提出，由省级机构编制部门在本级事业编制总量内，确定一定数量的“周转编制”，用于省本级事业单位一定期限内通过“先进后出”方式补充急需的高层次人

才。“高层次人才周转编制”总数为500个，最长使用期限为3年，教育、科技、文化、卫生健康领域的省属事业单位满编或现有空编数不足，但又确需引进高层次人才时，可申请使用。

## 洋浦海上风电产业园建设按下“加速键”

◀ 上接 A01 版

150吨龙门吊已进场安装，配电房主体结构完成。

据了解，洋浦海上风电产业园项目二期工程拟通过招商引资引入国内主流塔筒等海上基础钢筒制造企业，

年产海上风电配套塔筒类钢筒5万吨；三期工程建设零碳产业园，实现园区绿色智慧能源管理。

“产业园生产制造的风电机组将提供给正在建设中的大唐CZ3海上风电项目，总共计划提供60台H10000-

242型风电机组。”洋浦海上风电产业园相关负责人表示。大唐CZ3海上风电示范项目由中国大唐集团有限公司投资建设，规划场址面积192平方公里，拟安装120台10兆瓦风机，总装机容量120万千瓦，配套建设2座220千伏

海上升压站和1座陆上集控中心，由4回海底电缆接入陆上集控中心，通过14公里的220千伏线路接至新建的山塘站。项目总投资约146亿元。

目前，位于儋州市北部海域的儋州洋浦海上风电CZ2和大唐CZ3海上风

电项目正在有序建设中，两个项目全容量投产后，每年可提供清洁能源近75亿千瓦时，相当于2023年海南全社会用电量的15%，为我省“向海图强”、因地制宜发展新质生产力书写新的注脚。

## 我省召开加强全省高校马克思主义学院建设座谈会

本报海口3月18日讯(记者张婉茜)3月18日下午，全国重点马克思主义学院挂牌仪式暨加强全省高校马克思主义学院建设座谈会在海南师范大学举行。

今年2月，海南师范大学马克思主义学院新增为全国重点马克思主义学院。座谈会上，海南师范大学介绍了全国重点马克思主义学院建设过程、经验及发展计划，海南大学、海南医学院、海南热带海洋学院、琼台师范学院、三亚学院、海南经贸职业技术学院等高校结合各自实际，交流了思想政治理论课和马克思主义学院建设情况。

会议指出，全省高校要深入学习贯彻习近平总书记重要讲话精神，深刻认识办好思政课、建好建强马克思主义学院建设高质量发展作为一项长远性、基础性工作任务抓紧抓实。要解放思想、守正创新，紧密结合海南自贸港建设实践，建立贯通式的课程体系、立体化的教材体系、系统完备的教学体系，推动思政课建设内涵式发展。要发挥示范带动作用，加强协同联动，着力打造马克思主义学院建设教学高地、研究宣传高地、人才培养高地，为海南自贸港建设提供坚强思想保证、强大精神力量、有利文化条件方面作出应有贡献。

省委常委、宣传部部长王斌出席会议并讲话。(发言摘登见A05版)

## 搭建友谊、合作、共赢之桥 “湖南先进制造业走进海南自贸港”推介活动举行

本报海口3月18日讯(记者邵长春 通讯员刘群群)3月18日，以“跨山越海，双向奔赴”为主题的“湖南先进制造业走进海南自贸港”推介活动在海口市举行。

湖南是制造大省、海南是开放强省，两省在发展先进制造业领域各具特色和优势，位于东方市的湘琼先进制造业共建产业园是全国首个自由贸易试验区与自由贸易港合作共建的产业园，也是两省深化区域合作、共建开放高地的一项战略工程。

当天，中联重科、三一集团、湖南湘科控股、金盘科技等90多家来自湖南、海南两省的先进制造业头部企业、100余位企业家参会。湖南省工信厅、海南省工信厅、海口市负责人分别作湖南先进制造业和海南高新技术产业推介，湘琼先进制造业共建产业园、星邦智能、中车株洲研究所、山河星航、湖南长城、金盘科技、吉耐斯等湘琼两省园区和企业分别进行了推介。

本次活动是继2023年“湖南现代农业+新零售全产业链”走进海南自贸港之后，湖南、海南两省加强产业合作、深化经贸交流的又一件大事，旨在为两省搭建友谊之桥、合作之桥、共赢之桥，实现湖南固本、海南强基，共同谱写开放新篇章。

## 海上新海南高质量发展研讨会在文昌举办

本报文城3月18日电(记者刘梦晓)3月18日，以“向海发展，再造海上新海南”为主题的海上新海南高质量发展研讨会在文昌举办。

现场，25位专家学者围绕海洋产业经济产业规划与琼粤海洋经济合作飞地建设构想、海南自贸港与粤港澳大湾区深度合作暨琼州海峡一体化高质量发展示范区建设、海南自贸港建设及文昌经济发展的对策与建议等主题展开讨论。

做大、做强、做绿——中国工程院院士张偲表示，海南可以充分用好绿色资源，全力推动新质生产力的发展。比如海南充分发挥红树林绿色资源优势，在立足当地资源禀赋的基础上对其进行保护性开发，既可以发展旅游，也可以落实乡村振兴战略，将绿色低碳产业与乡村振兴发展有机结合。

会上，中国社科院投融资研究中心副主任陈经纬对海南自贸港建设及文昌经济发展提出相关建议。他表示，应该鼓励并让本地企业参与一些重点改革项目，让本地企业在参与中成长、在追求中进步、在成功过程中获得自信。于文昌而言，文昌全域发展成功天城建设应该要细分领域产业链，如“航天+制造”和“航天+育种”等。

在专题研讨环节，专家学者认为，粤琼两地可以从具有相关性的行业中寻求契合点，把各自资源优势合力打造成共同的优势资源。有了好的资源，双方还可以充分发挥资源优势，深化港湾大区域内人才交流。

## 我省重新公布全省征地区片综合地价

本报讯(记者孙慧)近日，省政府发布《海南省人民政府关于重新公布全省征地区片综合地价的公告》(以下简称《通知》)，《通知》结合全省经济发展状况等实际，就我省征地区片综合地价予以重新公布，并从公布之日起施行。

《通知》中明确，18个市县(三沙市除外)依据各自经济发展状况等实际情况，将征地区片综合地价分为不同类型，其中三亚市最高，征地区片综合地价达到145600元/亩，海口市的部分地区征地区片综合地价达到134186元/亩。

《通知》指出，征地区片综合地价标准是征收农村集体农用地和未利用地的土地补偿费和安置补助费标准，不包括法律规定用于社会保险缴费补贴的被征地农民社会保障费用、征收农用地涉及的地上附着物和青苗等补偿费用。依法征收农村集体建设用地，参照所在区片的国有建设用地使用方式进行评估补偿。