科学导报
责编：李旭阳
2023年7月28日 星期五

成都大运会场馆的“绿色”密码

●热点观察

改造提升36个既有场馆；新建场馆全面采用绿色建材；考虑赛后可持续利用……场馆是大运会赛事的主要载体，也是最能体现绿色低碳办赛的重要板块。日前从四川省成都市生态环境局获悉，成都大运会遵循“绿色、节俭、必须”办赛原则，推动办赛、营城、兴业、惠民同频共振，持续提升城市能级水平，为未来城市可持续发展创造更加优质的生态样板和惠民遗产。那么，成都大运会场馆里藏着哪些“绿色”密码？一起看看吧。

东安湖体育公园“一场三馆” ■朱建国 摄

密码一：场馆改造 避免资源浪费 改造提升36个既有场馆

据成都市生态环境局相关负责人介绍，在场馆规划方面充分考虑赛事需求，审慎进行场地选址和规划，最大程度利用现有场馆，最终确定改造提升36个既有场馆，规划设计13个新建场馆，有效避免了重复建设和资源浪费。通过统筹规划建设，使多元化场馆及赛事安排做到分区合理、功能完善、交通便捷，并结合先进施工技术控制建造浪费，进一步节约了资源成本，提高了场馆建设质量和效率。

坚持“绿色低碳”，既有场馆充分利用大运会契机优化自然通风和采光，所有场馆进行了LED节能灯具替换，并实现多级照明控制；多个场馆加装布袋风管，使用VRV多联变频空调，促进场馆高效稳定用能。经改造升级，大幅提高了场馆的标准和服务能力，更好地服务城市赛事举办和全民健身需求。

其中，四川省体育馆作为大运会众多场馆中唯一列入成都“城市记忆老建筑”的场馆，30多年来第一次大规模提升改造，也是此次大运会改造场馆中施工难度最大、投资额度最大、工期最紧的场馆之一。通过植入低碳智能技术，设立先进的灯光照明控制系统、暖通设备、自动消防喷淋系统等现代化设施，实现场馆功能迭代升级。

成都市乒校作为大运会乒乓球运动员的训练场馆，则坚持能借不租、能租不买，优先利用机关现存储备物资进行保障，场馆内办公使用的桌椅板凳、打印机、电脑等，全为筹措借用。通过精准规划、合理利用，成为大运会临建设施最少的场馆。

密码二：场馆新建 新建场馆 均达到绿色建筑二星级标准

据悉，大运会新建场馆充分利用新型建筑技术、智慧能源管理系统、可再生能源等多元化技术手段，实现场馆低碳、节能、环保效果的最大化，并全面采用绿色建材，减少建筑垃圾和污染物产生。新建场馆均达到绿色建筑二星级标准，塑造出多个独树一帜的城市新地标，成为成都践行绿色低碳高质量发展的生动缩影。

东安湖体育公园作为大运会开幕式主场馆，由“一场三馆”组成，含4万座大型甲级体育场、1.8万座特大型甲级体育馆、3000座甲级游泳跳水馆、小球馆。遵循绿色低碳设计理念，注重建筑与周边环境的融合，集成应用9大项、38小项建筑业新技术，建筑形态凸显金沙文化“太阳神鸟”，荣获中国建设工程鲁班奖，成为国内领先的体育娱乐新场景。主体育场首次在西南地区大规模采用“预制清水砼看台板”，该项新材料100%工厂定制生产，无现浇、无装饰，是目前最为环保的施工方法；“三馆”外立面由科技感极强的水平金属百叶构件装饰，以整体统一形式呈现，实现功能空间有机整合。

凤凰山体育公园坐落于北部区域城市发展的重要节点，由专业足球场、综合体育馆以及多功能馆的“一场两馆”组成。建设过程中，通过建筑信息模型（BIM）建模，提前解决管线碰撞和标高需求，避免材料的浪费，同时还采用了索膜结构屋盖系统、穿孔铝板外遮阳系统、蒸压轻质混凝土（ALC）条板隔墙系统等新型技术，达到保温隔热降噪、提高建筑寿命、增加舒适度等效果。场馆外立面设计灵感源于非物质文化遗产“蜀锦”，荣获中国钢结构金奖，并入选“2022中国新时代100大建筑”。

新都香城体育中心场馆是成都大运会第一个竣工的新建场馆，主要包括体育馆、游泳馆、全民健身馆、全民健身用房、室外足球场及配套用房。植入“海绵城市”理念，周围地面全部采用透水混凝土技术，可以让地面高效渗水、透水，持续保持路面干爽、安全。更重要的是，场馆还具备雨水自然留存的功能，年回收雨水3000吨以上，基本满足场馆绿化养护用水。

密码三：场馆使用 大运惠民 充分考虑到赛后的可持续利用

成都蓉城队球迷在凤凰山体育公园足球场的“万人呐喊”“万人合唱”已成为现象级名场面，场均观众接近4万人；作为成都最早的大型综合游泳场，猛追湾游泳场经改造后设施设备先进完善，为专业水上项目训练提供优质条件，同时保持场馆票价不变，让市民平价感受高品质的运动乐趣……

据悉，大运会场馆建造充分考虑到赛后的可持续利用，更加注重全民健身需求。场馆内部的各种设施和服务项目为参赛和观赛人员提供了更加舒适便捷的服务，在赛事结束后将进一步发挥更大的社会效益。

成都市体育局先后制定了大运会场馆开放惠民行动方案与开放清单，有序推动大运场馆应开尽开、充分利用。今年还开展“‘民’心闪耀·‘惠’聚蓉光——大运场馆健身门票免费领”活动。自成都大运会筹办以来，场馆已累计开放近8万小时，服务超过510万人次，举办各类赛事730项，近2000场次；依托大运场馆开展科学健身指导服务1800余场次，市民体质合格率逐年提升，去年达到94.61%。成都大运会通过打造绿色低碳示范建筑、提升城市体育基础设施，推动办赛、营城、兴业、惠民同频共振，持续提升城市能级水平。精彩的赛事促进城市活力的展现，一流的场馆造福民众健康生活，绿色转型、城市发展和幸福生活交相辉映。 刘依林

专家之声

补齐短板促进绿色消费更加深入人心

■刘秀凤

商务部近日公布的数据显示，上半年我国消费市场呈现稳步恢复态势，社会消费品零售总额达到22.8万亿元，同比增长8.2%。其中，绿色消费的成绩尤为值得关注，如新能源汽车销量增长44.1%，主要电商平台家电“以旧换新”和绿色智能家电下乡销售额同比分别增长67%和12.7%。这说明，绿色消费理念在我国日渐深入人心，我国促进绿色消费相关工作取得积极进展。

当前，我国城乡居民消费不断升级，顺应这一趋势把推动形成绿色生活方式同改善人民生活品质结合起来，促进消费绿色发展，对推动高质量发展、实现碳达峰碳中和目标具有重要意义。比如，北京优化实施促进绿色消费政策，发放“京彩·绿色”消费券，鼓励金融机构等叠加优惠让利消费者；上海继续实施绿色智能家电消费补贴，对消费者购买绿色智能家电最高给予1000元的一次性补贴，延续实施新能源车置换补贴等。在今年4月闭幕的第三届中国国际消费品博览会上，从办展方式到展出的全球消费精品，都展现了绿色消费的新趋势。许多参展商还设计了沉浸式的场景互动，带来低碳消费的新体验。

市场经济环境下，消费者的行为最终会影响整个供应链的发展。因此，促进绿色消费，不仅能推动生活方式的改变，还有利于推动相关产业向节能环保、环境友好的方向加快转型。耐克将废旧球鞋回收并制作成的环保橡胶颗粒，成为修建塑胶跑道、篮球场等设施的材料；可口可乐研发植物环保瓶，材质实现100%可回收、可降解。不仅生产企业如此，服务性行业的绿色发展同样值得关注，越来越多的商场参与创建绿色商场，成为拥有绿色管理制度、节能设施设备、绿色供应链体系、绿色服务和宣传、绿色消费理念和绿色回收的时尚商业载体；越来越多餐厅引入绿色经营理念，推出小份菜、半份菜，推行“光盘行动”，严格厨余垃圾分类处置等，把绿色发展的要求渗透到每个细节。

为加快恢复和扩大消费，相关部门近期出台了一系列政策措施，绿色消费也是其中的“重头戏”。比如，商务部等13部门近日联合印发《关于促进家居消费若干措施的通知》，提出扩大绿色家居产品销售、促进二手家居产品流通、健全废旧家电家具回收网络等举措，打通家居新品销售、二手产品循环利用、废旧产品回收的全链条。再比如，国家发展改革委等部门印发《关于促进汽车消费的若干措施》，明确要以更大力度促进新能源汽车持续健康发展，加强新能源汽车配套设施建设，降低新能源汽车购置使用成本，推动公共领域增加新能源汽车采购数量，同时支持老旧汽车更新消费等。

《埃森哲2022中国消费者洞察》报告显示，43%的受访者愿意为环保产品支付溢价，且收入水平越高，为环保特质付费的意愿越强。促进绿色消费是消费领域的一场深刻变革，必须在消费各领域全周期全链条全体系深度融入绿色理念，全面促进消费实现绿色低碳转型升级。在这个过程中，不仅需要消费者理念的改变，更需要社会多方面的共同努力，及时补齐短板，健全绿色低碳产品生产、认证、推广体系，为消费者提供更好的消费体验。

科学家发现粮食系统增效可有效支撑我国碳中和

本刊讯 北京大学环境科学与工程学院戴瀚程课题组与合作者日前研究发现，粮食系统增效可有效支撑我国实现2060年碳中和目标。生物质能是我国实现碳中和的重要备选手段，而我国需要结合适度放松粮食贸易、提升作物单产、减少粮食浪费以及转向健康饮食等多种措施，构建符合国情的高效粮食系统，方能在确保粮食安全的前提下大幅提升二氧化碳负排放潜力，进而实现我国碳中和目标和全球可持续发展。

“为应对气候变化，全球或将大规模种植能源作物，进而引发与土地相关的多维可持续性问题，如粮食安全、水资源短缺、温室气体剧增和生物多样性减少等。因此，当前亟待解决的科学问题是如何在保障我国粮食安全、不增加粮食贸易伙伴国环境负担的前提下，提供大规模的生物质能源。”戴瀚程表示，生物质能+碳捕捉与封存技术（BECCS）对实现《巴黎协定》气候减缓目标有着至关重要的作用。

研究推测，假设我国2060年大规模部署BECCS，将使农林土地利用部门合计产生约13亿吨负排放潜力，可极大缓解其他国民经济部门的碳减排压力和减排代价，社会经济效益巨大。但与此同时，能源作物大量种植所带来的问题也不容忽视。为了解决这些次生问题，我国在能源系统低碳化的同时，粮食系统也需要高效化。

研究人员基于北大自主构建的能源—环境—经济可持续发展——全球生物圈管理综合评估模型模拟计算分析发现，为消除生物质能扩张对我国粮食安全的压力和跨境环境负担转移，需要结合多种可持续性措施，包括适当降低主粮自给率限制并放松粮食贸易、逐步降低粮食损失和浪费、转向健康饮食、合理提升作物单产，促进粮食生产和消费系统提质增效，方可同时实现碳中和、粮食安全和全球可持续性发展的三重目标。

除此之外，研究提出的高效粮食系统还能够减少农业用地、用水、用肥方面的多种压力。本研究在综合评估模型中引入了符合我国实际情况的地区差异性参数，有效地弥补了现有相关研究的不足。同时，研究还关注了粮食贸易中隐含的区域间环境负担转移问题，搭建了全球综合评估和国家研究之间的双向桥梁，提出了实现减排目标和可持续发展之间相互协同关系的途径。

“这将为统筹生物质能负排放技术布局、粮食安全供应、全球粮食贸易合作等多维度政策以实现碳中和，提供学理支撑和前瞻见解。”戴瀚程说。 （晋浩天）

湖北通报4起严重违反政治纪律和政治规矩典型案例

县委书记多次搪塞中央督察组交办问题致国家资产受损

7月24日，湖北省纪委监委通报了4起严重违反政治纪律和政治规矩典型案例。其中包括湖北省宜昌市人大常委会原党组成员、副主任赵吉雄对党不忠诚不老实，搞两面派、做两面人问题。

通报指出，2016年至2020年，时任长阳县委书记赵吉雄，表面上表态坚决贯彻党中央关于生态文明建设的决策部署，背后却纵容、支持某企业在清江流域开发房地产项目中非法挖山采石、破坏生态环境，并收受该企业主财物。

2018年下半年，中央环保督察组三次向长阳县政府交办反映该问题的信访件。赵吉雄在安排信访件调查处理时要求“对上级回复少说问题，如果存在问题在县内及时整改”，在报告调查结论时要求该县政府以地产项目“没有严重破坏山体行为”“是排险及场平，不是采石场”等理由搪塞回避问题，否认非法采石，将严重失实的调查报告上报中央环保督察组。

经过评估，该企业违规开发行为造成国家矿产资源、生态环境经济损失1.12亿元。

根据公开资料显示，赵吉雄长期在湖北省五峰土家族自治县工作，升任县委副书记、县长后于2011年调任长阳土家族自治县委副书记、县长一职，2013年4月出任长阳土家族自治县委书记，直至2020年1月出任宜昌市人大常委会党组成员、副主任，并兼任长阳土家族自治县委书记、二级巡视员。

赵吉雄长期任职县委书记一职的长阳土家族自治县，地处鄂西南山区、长江重要支流清江中下游，属三峡库区水土保持生态功能区范畴。三峡库区是我国重点敏感生态区和长江中下游的生态屏障，其生态环境质量直接关系到三峡工程的综合效益和长江中下游的生态安全。

但由于没有认清生态环境保护的重要性，这片三峡库区水土保持生态功能区多次受到生态环境威胁。2021年中央生态环境保护督察期间，“湖北宜昌长阳县花香水岸公司非法挖山采石，周边群众反映强烈”作为典型案例被中央生态环境保护督察组曝光。

典型案例指出，长阳土家族自治县对三峡库区重要生态功能区保护认识不足，放任企业长期以排险为名非法挖山采石。2018年中央生态环境保护督察“回头看”和2021年督察期间都有群众举报投诉，但问题始终没有得到解决。

典型案例还披露出更多细节，清江花香水岸康体养生项目作为长阳县重点招商项目，功能定位为“生态保护治理、文化休闲旅游、休闲农业观光、康体养生度假”，但花香水岸项目实施变形走样，规划中的康养项目基本没有进展，却以排险及场平名义非法挖山采石。同时，花香水岸公司在挖山采石过程中违反法律法规要求，扬尘、噪声严重影响周边村民生活。

长期以来，挖石采矿破坏生态环境问题一直备受关注，在历次中央生态环境保护督察期间均有多次体现。而长阳县却以排险及场平名义放任企业非法挖山采石，反映出的是当地没有处理好生态环境保护与经济发展的关系，仍旧走“先发展再治理”的老路，最终捡了芝麻丢了西瓜，对当地生态环境造成恶劣的影响。

值得关注的是，典型案例还指出，长阳县违法调整规划更改河道在前，对花香水岸公司放松监管在后，导致山体严重破坏。2014年，为获得更多建设用地，长阳县违反《城乡规划法》擅自调整长阳县丹水新区控规，未经地质调查等科学论证，就以应急抢险工程为名实施丹水河道改道工程，但因对地质条件考虑不全，新河道沟谷陡峭，工程完成后仅一年，河道右岸沿河山体即因重力作用出现滑坡和开裂。直到此时，长阳经济开发区管委会才委托第三方机构编制地质调查报告，但并未按照地质调查报告建议开展科学治理，反而为加快推进花香水岸项目建设，要求企业进行排险和场平。

此外，在企业以排险为名非法挖山采石期间，长阳县仍然多次召开会议为项目提供保障服务，积极为项目补办用地占林等手续，长阳县有关部门在明知企业存在违法行为情况下也听之任之，长阳经济开发区管委会甚至还致函国土资源等部门，请其支持企业“排险”工作。

召开会议为项目提供保障服务、多部门协调合作，本是优化营商环境、不断吸纳企业走高质量发展的有效手段，但是相关部门和人员却利用人民群众赋予的职务便利搞违法变通，损害群众的利益，最终也将受到法律的制裁。生态环境保护是一项需要多部门协调合作的工作，各个部门要在其职责范围内肩负起生态环境保护的责任，只有如此，才进一步形成权责明晰、协调联动、齐抓共管的生态环境治理体系，最终推动职能部门更好履行生态环境保护职责、形成工作合力，夯实生态文明建设和生态环境保护政治责任。

日前，经中央全面深化改革委员会审议通过，生态环境部和最高人民法院、最高人民检察院、国家发改委、工信部等18家单位日前联合印发了《关于推动职能部门做好生态环境保护工作的意见》，明确职能部门生态环境保护职责，为的也是把生态环境保护工作事项落细落小、落到具体责任牵头部门，切实做到事情有人管、责任有人担、能力有保障。

地方各级党委和政府主要领导是行政区域生态环境保护第一责任人，只有坚决贯彻落实党中央、国务院关于生态文明建设和生态环境保护决策部署，带头作习近平生态文明思想的坚定维护者，加强对生态环境违法行为的督促检查，根据实际情况到现场开展生态环保督查督办或牵头负责推动落实，地方生态环境问题解决才有扎实的保障，从群众中来、到群众中去的执政承诺才不会成为一纸空文。 邹祖铭