

不久前，2024年中国国际服务贸易交易会（以下简称“服贸会”）在北京落下帷幕。本届服贸会围绕培育发展新质生产力，集中展示了服务贸易数字化、智能化、绿色化发展的最新成果、最新技术和最新应用，累计发布了200余项融合创新成果。

记者在现场发现，展馆里新技术、新产品、新理念不断涌现，绿色成为本届服贸会的一大热点和亮点。



服贸会 绿意浓

本报记者 刘发为

绿色展馆

2022年，服贸会首次设立环境服务专题展，到今年为止，连续3年以“双碳赋能，焕发创新动力”为主题，以“双碳”为主线，围绕生态环境综合治理、绿色低碳经济等方面，紧跟国内外市场对绿色“双碳”产业发展的需求。

与前两年不同，今年的环境服务专题展区从国家体育馆搬到了首钢园区里的四高炉。

灰色铝板，玻璃幕墙，四高炉历经风雨，风采依旧。始建于1969年的四高炉，是首钢第一座2000立方米级的现代化大型高炉。在首钢实施战略性搬迁调整后，2008年1月5日四高炉正式停炉。

16年后，被改造为会展综合体的四高炉作为1号展馆，携手环境服务专题展与大家全新见面。转型升级后的四高炉，延续了首钢独特的工业风貌，有效利用了土地资源和高炉空间。因此，环境服务专题展的展馆本身就带有绿色属性。

据北京市商务局局长朴学东介绍，四高炉东南角新建一座有效容积882立方米的雨水调蓄池，收集的雨水通过过滤、消毒处理之后，回用于服贸会区域的绿化浇灌，既有效减轻排水系统压力，降低内涝风险，又降低供水成本，发挥经济效益和绿色环保的社会效益。此外，四高炉的顶部还预留后期安装光伏发电板的空间，助力绿色转型。

在今年的服贸会上，主办方推出“零碳服贸2.0”和“零塑服贸”行动，倡导和号召参展商和观众践行绿色低碳环保理念。中国太保、联合国全球契约组织、首都会展集团共同发起“零塑服贸”倡议活动，以“减塑、降碳、循环”为目标，通过PET回收再利用等具体行动，减少塑料垃圾对环境的污染，将服贸会打造成为减塑降碳的示范标杆。

在国家会议中心的志愿者服务台，记者看到，志愿者用二维码代替纸质介绍单，查询展馆信息等都都可以一



“码”实现，既方便又减少了纸张使用，绿色环保。

绿色技术

在首钢园13号馆北京建工环境修复股份有限公司（以下简称“建工修复”）展位，立体互动沙盘吸引了众多观众的目光，沙盘模拟了城市空间、农业空间和生态空间三大场景，提供了一套实现人与自然和谐共生的解决方案。

“公司致力于科技创新，培育环境修复产业新质生产力，推动污染场地修复领域核心技术、关键工艺、修复材料和重大修复装备的产业化，不断探索、实践绿色可持续修复理念。”建工修复相关负责人介绍，公司通过“精细刻画、精准修复、全过程柔性管理”的修复实践，在项目全生命周期中最大限度降低资源消耗。

技术创新的关键是人才。“公司注重人才队伍建设，博士后科研工作站研究团队在有机污染物降解微生物驯化方向取得重要成果，通过构建有机污染物降解微生物菌种库，结合污染场地水文地质条件，并利用机器学习预测模型，推出针对性微生物菌剂产品，为实现污染场地有机污染高效去除提供

全新方案。”建工修复相关负责人说。

在北京绿色发展创新实践展区，一款新能源车充电桩备受瞩目。据介绍，这款充电桩搭载新型充电技术，采用液冷散热，单枪最大输出功率可达600千瓦，可实现“1秒约1公里”快速充电。“液冷散热技术不仅能提高充电效率，还能提高充电桩寿命。”工作人员表示，该充电桩具有插枪自动识别、自动排期充电和超大功率输出等功能，可缩短车辆充电时间，方便新能源车主出行。

在环境服务专题展区，安徽丰原集团有限公司带来了“小秸秆”也有“大用处”的展示，展台上的餐盒、纸杯等都是由秸秆制作而成。

“秸秆在农村很常见，公司科研人员以此为原料，利用研发的技术加工成聚乳酸，进而制成餐盒、塑料袋、菜板、水杯等。”丰原集团相关负责人介绍，这项技术的生产成本明显下降，应用范围不断扩大，相比传统材料，这种新型生物降解材料更加低碳绿色，能减少对化石能源的依赖。

绿色话题

本届服贸会上，“绿色”是讨论最

热烈的话题之一。如何以“双碳”目标为指引推动绿色发展？怎样加快经济社会发展全面绿色转型？在本届服贸会主题论坛——第三届生态环保产业服务“双碳”战略院士论坛（以下简称“院士论坛”）上，诸多专家学者就相关话题广泛交流。

中国气候变化事务特使刘振民表示，从全球范围看，世界正在迈进去碳化时代和数字化时代。绿色能源转型过程中可再生能源的大规模应用、化石能源的清洁高效利用、新型能源体系构建等都离不开科技创新。本届院士论坛邀请了国内相关领域的多位院士分享新理念、新成果，充分凸显了科技引领、产业支撑、低碳转型、绿色发展的鲜明特征。

中国高度重视新污染物治理工作。在中国工程院院士、中国环境科学研究院研究员吴丰昌看来，新污染物治理是推动绿色低碳发展与产业转型升级的难得机遇。

“与传统污染物不同，新污染物治理和管理必须实行全生命周期风险管控，开展新污染物的替代、削减与治理技术等方面的研究。”吴丰昌说，破解新污染物治理难题必须发挥科技创新“四两拨千斤”的关键作用，开展前瞻性、引领性、支撑性研究，通过新污染物治理，促进中国化学品行业绿色低碳发展。

针对臭氧污染问题，中国工程院院士、中国科学院城市环境研究所所长贺泓提出，开发合适的催化剂，通过催化技术加速分解臭氧，是实现环境自净城市的一种具体手段。贺泓举例说，他与团队在研究中发现了一种高效催化新材料，在北京市大兴区黄村公园进行了3年多的外场测试，把该催化剂做成涂料涂覆在建筑物上，观测发现，实施涂覆的建筑物周边区域臭氧浓度平均下降了10%—20%。

“自净技术本质上是绿色低碳的污染控制技术，低能耗甚至没有能耗，污染治理成本极低。不过，当前建设自净城市还需要进一步加大科技创新力度，针对空气、水体、土壤等研发更多效率高、成本低、易使用的自净技术和创新产品。”贺泓说。

每年的服贸会也是向世界展示中国绿色发展的一扇窗口。

本届服贸会期间，生态环保产业国际合作交流会在北京朝阳环境集团有限公司举办，来自挪威、白俄罗斯等十余个国家的驻华使馆、国际机构和中外环保企业等100余名代表，参观了朝阳环境清洁焚烧中心，共商国际合作，共谋绿色发展。挪威王国驻华大使馆气候与环境参赞爱琳表示，中挪两国在气候和环境方面合作密切，在绿色转型方面有着共同的目标。今年是中挪建交70周年，两国将以绿色发展为主线进一步拓展合作，在节能减排、绿色航运及循环经济等多个领域深度合作，共同开启中挪关系新篇章。

图①：北京首钢园，整体改造为会展综合体的四高炉作为2024年服贸会1号馆格外引人注目。

杜建坡摄（人民日报）

图②：2024年服贸会首钢园展区内的一个塑料瓶回收处。

新华社记者 鞠焕宗摄

图③：2024年服贸会国家会议中心，国际竹藤组织展位展出的竹制品。

新华社记者 陈晔华摄

湖南安化

奏响「茶光」交响曲

李芳森/图

光伏板上，太阳能正转化为清洁电能；光伏板下，茶树进入秋季培管期，为度过寒冬积蓄能量。

在有“黑茶之乡”美誉的湖南安化，坐落于茶园里的中核安化县乐安镇一期光伏发电项目，运用茶光互补理念，上演了一场别开生面的“光合作用”，宛如在秋日里奏响一首“茶光”交响曲。

板下种茶“钱”景丰

今年的“秋老虎”，张能感觉“温柔”了不少。

张能，安化县莲花山茶业种植专业合作社负责人。正值茶园培管季节，张能如往年一般，在茶园里忙得不可开交，不同以往的是，头上的光伏板，为自己和老乡抵挡了不少“秋老虎”的威势。

2023年5月，中核安化县乐安镇一期光伏发电项目破土动工，总投资8.43亿元，占地4350亩，总装机150MW，这是安化县首个大型集中式光伏发电项目，今年1月2日成功并网发电。

张能的茶园，也在该项目的范围之内。

“2米多高的光伏板，不妨碍茶园里的机械化作业。”项目环保，设计也注重细节，张能对此深有感触。“采茶机轻轻一扫，就能把眼前的这片茶叶采收完成。”

让张能更没想到的是，这一项目也改善了茶叶的品质。“你看，茶叶比往年品质更高。”解开一个装有黑毛茶的布袋，张能抓上一把，捧在手掌中介绍，“颜色更加深绿，叶片也更加肥厚”。

究其原因，有着多年种茶经验的张能，给出了自己的解释。“茶树耐弱光，光伏板避免了阳光的直射，在夏季起到了一定的遮荫效果；而在冬季，光伏板具备一定的保温效果，增强了茶叶的抗灾能力。”

春茶的采摘早已结束，谈及今年春茶的采收情况，张能用“大丰收”来形容——相比往年亩产提高了约95%。

板上发电生态美

“在河湖密布的湖南，中核安化县乐安镇一期光伏发电项目是个茶光互补试验地。”中核汇能项目技术总监景振虎说。

这一光伏项目建成后，每年可为电网提供电量18341万千瓦时，有效减少二氧化碳排放。

节能减排、改善环境，是光伏发电项目的优越之处，而如何实现与茶园的和谐共生，让施工方颇费了一番脑筋。

“当初的项目设计文件中，制定的光伏组件最低点离地高度只有1.5米，茶园方面积极性不高。”回忆起项目入场时的重重矛盾，湖南省工业设备安装有限公司项目负责人张林表示理解茶农的担忧。“这既不利于茶农进行培管与采摘等作业，也有可能影响茶树长势和茶叶产量。”

如何破局？唯有因地制宜。在听取茶场老板和茶农们的意见后，张林将光伏支架高度增加到3.5米以上，光伏组件最低点高度随之增加到2.5米以上。

“光伏板组件阵列前后间距约2米，组件最低点离地高度增加后，可以实现农业、牧业等项目共生，一地两用，阳光共享，实现土地复合利用，使亩均效益最大化。”张林介绍，大间距、高支架、组件单排式的科学布置，不仅确保了光伏板能够充分接收阳光照射，实现高效的能源转换，还巧妙地为了下方的土地留出足够的空间，避免了传统光伏项目可能带来的土地浪费问题。

在安化，茶园生产和光伏发电实现了和谐共生：茶园生产活动保持了光伏场区自然环境整洁，防止藤蔓杂草缠绕或遮蔽光伏组件；同时，光伏板区的装卸、清洗等也为当地群众提供稳定就业岗位，带动群众增收。

“安化县有着36万亩的黑茶种植面积，这给我们推广茶光互补模式提供了广阔空间。”看着随山势起伏的排排光伏板，景振虎满怀期待。

下图：湖南安化茶园里的光伏板。

