

打造绿色低碳发展高地，山东如何先行



近年来，荣成市坚持“核风光储氢”一体布局，积极推动核电、风能、光伏等新能源应用和产业发展。图为荣成市北部沿海风力发电场。（□记者 陶和银 报道）

□ 本报记者 陈晓婉 张瑞雪

会场内外共答题

无限“风光”如何消纳“有方”？

□ 本报记者 于新悦 毛鑫鑫

政府工作报告提出，抓好新能源消纳利用。看到这一消息，国网聊城供电公司副总经理袁森感到振奋。

“日前我们服务信发集团部分电解铝负荷接入大电网，聚焦电解铝用电特性，创新负荷接入及调节技术模式，让企业负荷实现快速调节，更好适应电力市场化交易模式。”袁森介绍。企业“孤网”并网，一方面能更大力度消纳全网绿电，另一方面能助力高耗能企业节能减排，实现绿色转型。

绿色，是山东发展的鲜明底色。拿能源来说，“十四五”时期，以风能光能为代表的非化石能源发电装机，已经历史性超过煤电。不过，当新能源成为“主角”，绿电消纳难题也摆在了眼前——如何把“捉摸不定”的风光能变成稳定持续的“可靠电”？带着这一问题，记者在会内会外展开采访，寻求答案。

电网处于能源生产和消费的中间环节，就像能源资源配置的“主动脉”。新能源消纳需要对电网提出了新的要求，电网如何更好发挥作用？袁森表示，下一步将适度超前开展电网投资建设，加大存量电网改造升级力度，推进配电网柔性化、智能化、数字化转型，加快建设主配微协同的新型电网平台，支撑新能源大规模高比例发展。

新能源消纳离不开新型储能的灵活参与。近年来，肥城市超前布局盐穴储能，把千米盐穴变身“超级充电宝”。“目前正在建在运装机规模达到3480MW，新型储能产业逐步聚链成群、实现跨越式发展。”肥城市市长范长征代表说。

新能源的大规模发展，将为抽水蓄能、新型储能等储能行业带来广阔市场空间。范长征表示，将继续发挥鲁中先进压缩空气储能重点区、省能源绿色低碳转型试点市引领带动作用，为培育更多“绿色”人才提供助力。

新优势 竞逐未来

报告解读

绿色是高质量发展的鲜明底色。“十四五”时期，山东绿色低碳转型交出了亮眼答卷：非化石能源发电装机达到1.39亿千瓦，占比由31%提升至54%、历史性超过煤电；能耗强度超额完成国家激励目标，5年下降22%，碳排放强度下降20.5%；空气优良天数比例达到77.8%，中央污染防治攻坚战成效考核连年创优。

站在“十五五”起点上，如何实现从“绿”到“更绿”的迭代升级？今年的省政府工作报告提出，奋力推进美丽中国先行区建设。如何坚持“双碳”引领，打造绿色低碳发展高地？代表委员们给出了他们的思考。

稳步推进碳达峰，产业如何“绿”起来？

碳达峰目标的实现，企业是核心战场。这其中，“两高”行业作为能耗与排放大户，是转型攻坚的“硬骨头”。

“政府工作报告提出，稳步推进碳达峰。抓好工业等17个领域碳达峰工作，建设产品碳足迹体系，精准管控‘两高’行业，这正是我们深耕的方向。”山钢集团董事长张宝才代表表示。为推动绿色转型，山钢集团通过推进绿色制造、绿色产品、绿色产业专项行动，累计投资140多亿元，实施超低排放改造和环境深度治理，成为全省首家实现钢铁全域环境绩效A级企业。

更关键的是，山钢在碳管理上系统发力，建成碳管理信息化平台，主要钢铁产品实现碳足迹管理全覆盖，24项产品完成碳足迹认证。2025年碳排放总量和吨钢碳排放强度比2020年分别降低980万吨、5.15%，32项极致能效提升项目吨钢综合能耗同比降低3.33%。“绿色，是山钢的生命色。事实证明，通过理念更新和技术升级，‘碳’是能有效控住的，传统产业是能够‘绿’起来的。”张宝才表示，下一步山钢将继续以“双碳”目标为牵引，大力实施极致能效工程，加强绿色低碳技术创新，不断增强绿色发展动能。

企业冲锋在前，高校则筑牢技术与人才支撑。聊城大学地理与环境学院院长张保华委员认为，绿色低碳转型需要校企深度合作，工艺改进、节能降碳等领域的联合攻关已成趋势。“低碳技术进一步创新，需‘凿穿’能源、材料、环境、地理信息等多个学科壁垒，培育复合型人才。”他建议，打破高校专业目录限制，增设“双碳”急需专业，探索复合型人才培养模式，为培育更多“绿色”人才提供助力。

建强新型能源体系，绿电如何“发得出、用得好”？

能源是经济社会高质量发展的基石，更是绿色低碳转型的关键领域。山东作为能源大省，能源消费总量和碳排放量约占全国的1/10，规模体量决定了转型的压力与责任。

“山东在绿色低碳转型方面已取得阶段性显著成效，非化石能源发电装机占比提升至54%，新增用电全部由绿电供给，这不仅是节能降碳的突破，更是发展方式和能源结构的实质性转变。”山东大学蓝绿发展研究院院长张宁委员认为。

当前，山东的清洁能源发展进入速度最快、质效最好、活力最强的“黄金期”。政府工作报告将“建强新型能源体系”摆在突出位置，省发展改革委副主任、省能源局局长郑德雁代表深感责任重大：“我们将紧密结合全省能源发展实际

与‘十五五’规划编制，项目化、清单化、责任化抓好落实，重点要抓好‘四个统筹’——统筹能源发展与区域经济协同发展、统筹新能源开发和消纳利用均衡发展、统筹非化石能源与化石能源协调发展、统筹科技创新与产业创新融合发展。”

针对新能源开发与消纳这一社会热点，郑德雁介绍，一方面将提升新能源开发质效，在稳步扩大新能源发展规模的同时，按照核能优先、增风缓光、发用协同的思路，一体推进核、风、光等清洁能源开发；另一方面则要着力增强新能源消纳能力，围绕加快建设新型电力系统，统筹推进鲁中南抽水蓄能、泰鲁大型压缩空气储能、鲁北及烟威集中式电化学储能等3大储能基地开

发，实现与新能源开发高效协同匹配，确保绿电发得出、接得住、用得好。

纵深推进绿色转型，不止于能源结构优化，还需要全社会全链条协同。张宁建议，通过新能源汽车普及、电能替代等举措，实现能源生产与终端消费协同，既要“发绿电”，更要“用绿电”，构建完整低碳闭环。

同时他也提醒，转型需兼顾协同与风险防控，既要提前布局就业再培训与产业转移，增强转型的社会包容性，也要完善光伏组件、风电设备等回收体系与技术标准，避免“绿色产业不绿色”，在环境、经济、社会目标协同中稳步推进碳达峰碳中和。

（□记者 胡伟 刘童 薛良诚 参与采访）

坚守生态底线，环境如何更美丽？

生态环境的改善，老百姓最有切身体会。如今的齐鲁大地，天蓝水清已成常态，山东也被明确为美丽中国省域先行区。

“十四五”期间，威海环境空气质量保持全省最优，新能源和可再生能源装机占比高于全省20个百分点，全域建成国家生态文明建设示范区。“加快经济社会全面绿色低碳转型，是践行新发展理念、推动高质量发展的应有之义，生态保护只有进行时，没有完成时；没有最好，只有更好。”威海市委书记闫剑波代表说。

“在全省绿色低碳高质量发展先行区建设中，威海要率先突破。”闫剑波表示，威海将把生态优先、节约集约理念融入产业发展、项目引进、交通运输、城市建设等各领域，加快生产生活方式绿

色低碳转型。巩固放大生态环境优势，统筹抓好污染防治和生态修复，以更高标准打好蓝天、碧水、净土保卫战，建设更高水平美丽威海。深入践行“绿水青山就是金山银山”理念，积极探索生态产品价值实现机制，发展壮大文旅、康养、碳汇等产业，将绿水青山更好转化为金山银山。

山东的绿色潜力，不只在陆地，更藏在广袤海洋之中。“海洋是地球上最活跃的‘碳库’，山东濒临渤海、黄海，拥有超3500公里海岸线，蓝碳必将成为打造绿色低碳发展高地的重要抓手。”省海洋资源与环境研究院院长李斌委员表示，海洋及沿海生态系统捕获储存的蓝碳，正成为山东实现“双碳”目标的重要

引擎。

山东盐沼面积达2.37万公顷，海草床超1200公顷，藻类、贝类等渔业碳汇资源也十分丰富。“当前首要任务是‘算准蓝碳账’，尽快建立精准可靠、标准统一的海洋碳汇核算体系。”李斌说，建立完善核算体系不仅能抢占标准制定高地，还能对外输出标准，打好“先手牌”。

当前，山东正以全方位、深层次的变革，推动绿色低碳发展高地建设向更高水平迈进。在“双碳”目标的引领下，一幅更绿、更美、更可持续的高质量发展画卷，正在齐鲁大地徐徐展开。

（□记者 胡伟 刘童 薛良诚 参与采访）

政府工作报告热词点击

碳达峰“十大工程”

山东省政府印发《山东省碳达峰实施方案》，提出实施碳达峰“十大工程”，包括能源绿色低碳转型工程、工业领域碳达峰工程、节能降碳增效工程、城乡建设绿色低碳工程、交通运输绿色低碳工程、循环经济助力降碳工程、绿色低碳科技创新工

程、碳汇能力巩固提升工程、全民绿色低碳工程、绿色低碳国际合作工程。截至2025年底，山东省全面完成国家下达的“十四五”节能降碳任务，能耗强度5年累计下降22%、降幅超出国家激励目标约5个百分点，碳排放强度累计下降20.5%。

“两山”实践创新基地

即“绿水青山就是金山银山”实践创新基地，是生态环境部自2017年起命名的生态文明建设实践平台，重点围绕增强优质生态产品供给、探索“绿水青山就是金山银山”转化路径、建立健全生态产品

价值实现机制、推动生态惠民富民等方面，总结典型案例经验，进行示范推广。目前，已累计命名8批331个，其中山东共创建14个，数量居全国第二位。（□记者 曲伟茹 于新悦 整理）

融媒看两会



● 双语图示 | 数字里的山东 2025

● 两会声音 | 探索产学研合作新模式，加快构建一流科技创新生态

● 16市民生图鉴：这一年，在山东感受“稳稳的幸福”



扫码查看 专题报道

■ 短评

重塑大省发展的“绿色DNA”

□ 陈晓婉

“绿色低碳发展”是今年两会的热词。细读政府工作报告，一串串数字，标注着山东绿色转型迈出的坚实步伐。

“十四五”时期，山东非化石能源发电装机达到1.39亿千瓦，占比由31%提升至54%、历史性超过煤电；能耗强度超额完成国家激励目

标，5年下降22%，碳排放强度下降20.5%；地表水国考断面优良水体比例提升4.6个百分点。

发展的质量，蕴藏在结构的纹理里。从顶层设计到基层实践，从工业转型到市民生活，一场关于绿色发展的深刻变革，正在重塑一个大省发展的DNA，使山东的经济呈现出一种崭新的气质。这种新，一半源于绿色低碳转型

的定力，一半来自向新向绿的成长。

站在“十四五”收官与“十五五”开局的历史交汇点，山东绿色低碳转型已实现从量变到质变的关键跨越。面对打造绿色低碳发展高地，奋力推进美丽中国先行区建设的目标任务，一个更绿、更美的山东，需要我们知重负重、稳扎稳打、奋力前行。