

## 国家能源局印发管理办法

## 风电场改造升级退役有了指导方案

■本报记者 李丽旻 姚金楠

6月13日，国家能源局印发《风电场改造升级和退役管理办法》（以下简称《管理办法》），首次针对我国并网运行超过15年或单机容量小于1.5兆瓦的风电场以及并网运行达到设计使用年限的风电场提出改造升级或退役管理工作办法。《管理办法》于发布之日起执行，为期五年。

进入“十四五”时期，我国风电退役换新市场规模快速增长。在业界看来，此时出台的《管理办法》填补了风电场改造升级和退役管理政策的“空白”，为未来风电市场健康有序发展提供了指导方案。

## ●●“及时的政策供给”

《管理办法》鼓励并网运行超过15年或单机容量小于1.5兆瓦的风电场开展改造升级，即以大容量机组替代小容量机组，以性能优异机组替代性能落后机组，相对应配套升压变电站、场内集电线路等设施进行更换或技术改造升级，实现风电场提质增效。同时，要求并网运行达到设计使用年限的风电场退役，若经安全运行评估，符合安全运行条件则可以继续运营。

在《管理办法》出台之前，国内最早开发陆上风电的多个省区已开始老旧风电场改造升级相关工作。宁夏、内蒙古、新疆等拥有优质风资源地区零星有风电项目开启改造升级或退役，2021年底宁夏出台首个省级“以大代小”相关指导文件，但全国老旧风电场改造升级规模相对较小。

业界期待《管理办法》已久。“大家都在焦急盼望正式文件指导怎么干。风电机组更新的审批流程、土地使用、容量、上网

电价、电网接入、项目经营权等因素都是企业考量的问题。”金风慧能产品中心副总经理兼风机优化产品线总监岳健表示，“随着政策出台，难点有了明确的方向引导，将促进风电以及风电后服务市场良性健康发展。”

中国可再生能源学会风能专业委员会秘书长秦海岩解读文件时指出，进入“十四五”，我国风电退役换新市场规模呈指数级增长，陆上风电机组的设计使用寿命一般为20年，据此测算，2023年退役机组可达到980台，装机容量为54.6万千瓦；到2025年将达到1800多台，装机容量为125万千瓦；到2030年将超过3.4万台，装机容量约4500万千瓦。《管理办法》的出台是针对行业发展所需的及时政策供给。

## ●●明确收益添动力

《管理办法》首次明确了风电场改造升级可遵循的电价和电网接入政策。在上网电价方面，明确提出并网运行未超过20年且累计发电量未超过全生命周期补贴电量的风电场改造升级项目，可根据相关规定享受中央财政补贴资金，改造升级完成后按照规定由电网企业及时变更补贴清单，每年补贴电量按实际发电量执行且不超过改造前项目全生命周期补贴电量的5%。同时，明确并网运行满20年或累计补贴电量超过改造前项目全生命周期补贴电量的项目，不再享受中央财政补贴资金。

在风电场改造升级后电网接入方面，《管理办法》也做出明确规定，提出风电场增容改造配套送出工程改扩建原则上由电网企业负责，若电网企业建设有困难或规



资料图

划建设时序不匹配的配套送出工程，允许发电企业投资建设，建设完成后，经电网企业与发电企业双方协商一致，可由电网企业依法依规进行回购。

秦海岩认为：“明确补贴和电价政策可稳定收益预期，相当于对风电场经改造升级后的补贴权益进行确权，让企业在决策时有据可依。同时，电网接入政策规定势必会加快风电场改造升级项目配套送出工程建设，避免因送出工程建设滞后制约风电场改造升级。”

中国新能源电力投融资联盟秘书长彭澎指出：“此前推动风电场改造升级的主要瓶颈正是政策缺失，补贴和上网电价的不确定性让企业失去动力。国家明确风电场改造升级政策，企业就能去算账分析，确定是否进行投资。”

## ●●推动产业持续发展

在业界看来，《管理办法》的出台不仅有助于更好地利用优质风能资源，更能完善政策机制，进一步提振国内风电市场，促进行业可持续发展。

岳健指出，早期风电项目抢占的是“三北”地区等风资源丰富的地区，但由于机组额定风速高、单位千瓦扫风面积较小、风能利用率较低的机组占比高等因素，风电机组容量系数、年利用小时数均偏低，在同等风资源条件下，利用小时数远低于最新机型。同时，当前新建项目高质量选址越来越少，而1.5兆瓦及以下机型总装机容量可达到9820.76万千瓦，若这些风机全部实施“以大换小”，并以1:2进行扩容，将产生至少2亿

千瓦风电装机市场。同时，“以大代小”提质增效效果明显，发电量可提升1倍至数倍，老旧风电场更新投资回报率极具吸引力。

彭澎也认为，《管理办法》打开了国内“以大代小、以新换旧”市场，政策明确后更多风电场将启动改造升级，不仅能够提高风电发电量，还能够提升企业营收。

另外，《管理办法》还鼓励发电企业、设备制造企业、科研机构开展风电场废旧物资循环利用研究，建立健全风电循环利用产业链体系，将有助于培育壮大风电产业循环利用新业态。秦海岩认为，从供应链的角度看，退役换新市场的规模正在迅速扩大，是一个不断循环的市场，有序开展风电场改造升级和退役，将为风电设备制造企业打开巨大的增量市场空间，是产业可持续发展的重要引擎。

## 全球最大LNG运输加注船在舟山港完成装载

■本报记者 渠沛然

6月12日，经过14小时作业，全球最大的LNG（液化天然气）运输加注船中国海油“海洋石油301”号完成保税LNG装载。该船于6月11日停靠在浙江宁波舟山港穿山港区中国海油宁波“绿能港”码头开始装载作业，该码头也成为长三角地区首家为LNG加注船提供保税LNG的接收站，对推动浙江自贸试验区油气全产业链高质量发展，助力世界一流强港建设具有重要意义。

随后，“海洋石油301”又成功向正在进行装卸作业的法国双燃料集装箱船“达飞联合”号加注保税LNG，标志着全球最大港首船国际航行船舶保税LNG加注作业顺利完成，舟山港由此成为继鹿特丹港、新加坡港、上海港和盐田港之后，全球少数具备国际船舶LNG加注服务能力的枢纽港。

保税制度是指经海关批准的境内企业所进口的货物，在海关监管下在境内指定的场所储存、加工、装配，并暂缓交纳各种进口税费的海关监管业务制度。LNG保税业务有助于提高LNG竞争力，符合清洁能源发展趋势。

## ●●“船到船”港口再添一员

记者从中国海油获悉，此次保税LNG燃料加注作业历时近6个小时，加注量达9400立方米，可满足船舶连续航行里程超1万海里，覆盖中国到欧洲的航线，相当沿着赤道绕行地球半圈。

中国海油相关人士表示，此次加注采用“港内反输、港内加注”全流程保税LNG加注作业模式，即通过宁波舟山港穿山港区内的中国海油浙江LNG接收站码头，以“储罐到船”的方式为“海洋石油301”提供LNG反输作业，随后“海洋石油301”再转港至梅山港区通过“船到船”方式，为受注船“达飞联合”号进行加注。

目前，我国上海洋山港、深圳港已经分别成为全球第三、第四个常态化开展船用LNG船到船加注业务的港口，并拥有三艘全球最先进的LNG加注驳船。现在，“船到船加注保税LNG”服务能力的港口再添一员。

“加注船加注具有机动性好、操作灵活等优点，可在沿海港口或锚地开展LNG加注作业。LNG加注船单次加注量大，加注速率高。”浙江舟山某保税船燃料企业负责人说，“此次保税LNG返装作业开展，标志着舟山港成为浙江省首个具备国际航行船舶保税LNG加注能力的港口，能够进一步促进国际保税LNG燃料加注中心建设，为进一步落实‘双碳’目标，促进航运业能源结构优化注入新动能。”



图为海洋石油301船靠泊中国海油宁波“绿能港”进行反输作业。中国海油/供图

## ●●船用LNG加注获青睐

与传统船用燃油相比，LNG可实现硫化物零排放、氮氧化物减排90%、二氧化碳减排25%，每年可降低燃料成本30%左右，兼具环境效益和经济效益，适合国际远洋大型船舶。

随着全球船用LNG的推广应用以及港口液化天然气加注设施的发展，国际船舶LNG加注能力成为衡量大型港口配套服务功能和综合实力的重要考量因素。我国沿海多个港口货物吞吐量均居世界前列，内河航运业蓬勃发展，船用LNG加注业务需求持续走高。

中国船舶燃料有限责任公司企业发展管理部总经理田明指出，我国港口LNG等清洁能源应用取得突破，得益于政策强力支持。如《中共中央国务院关于完整准确全面贯彻新发展理念做好碳达峰碳中和工作的意见》和《关于加快内河船舶绿色智能发展的实施意见》，推动了清洁能源应用。“全球LNG双燃料动力船舶的应用已覆盖油船、集装箱船、散货船、邮轮和客渡船等主要船型，国内应用水域已覆盖沿海、长江、珠江和京杭运河等主要水域，与商业应用快速发展密不可分。”

“船舶燃料需要从低硫走向低碳，后续需要走向零碳，LNG船舶燃料供应将呈爆发式增长。”田明预计。

船机巨头曼恩及瓦锡兰市场研究报告指出，虽然目前新造船中超过30%选择双燃料发动机，但相较于LNG动力新造船的火爆市场，LNG港口加注业务发展仍然缓慢，LNG加注模式有局限性。克拉森研究公司的报告显示，当前全球范围内可提供LNG加注服务的港口有185个，约占全球港口数量的14%。与此同时，LNG动力船的建造及运营成本对船舶航运业造成不小的经济压力，国内LNG船

的建造工艺和生产设备的落后同样制约行业大规模发展。

## ●●有序发展加注网络

此前，国家发改委、国家能源局发布《关于完善能源绿色低碳转型体制机制和政策措施的意见》，提出完善交通运输领域能源清洁替代政策，完善充换电、加氢、加气（LNG）站点布局及服务设施，降低交通运输领域清洁能源使用成本。

“双碳”目标下，我国内贸和外贸船舶LNG加注市场潜力巨大。当前，国内LNG动力船和加注业务还处于起步爬坡阶段，船舶数量远低于预期，加注站建设审批手续繁杂、建设进度缓慢。“坚持内河、沿海双向并进，国内、国外同步发展，制订完备的LNG船舶加注站发展规划”已成为共识。

中国石油学会会员朱闻达撰文指出，要坚持船舶与加注站相匹配原则，避免出现“有站无船或有船无站”的现象，确保LNG动力船舶和加注业同步发展。根据LNG动力船舶发展趋势及不同加注模式特点，在沿海及内河不同流域建设适合且经济的LNG船舶加注站。

“前期，LNG动力船舶数量较少时可采用槽车加注方式；随着加注市场不断扩大，逐步推动内河岸基和趸船加注站建设，并在沿海重要港口群布置LNG加注船，形成从内河到沿海多种加注模式相配合的加注网络。”朱闻达建议。

“在引进、实践和总结的基础上，尽快颁布适配国内条件的船用LNG加注站的相关法律法规，标准规范，指导船用LNG应用领域的设计、施工和运行管理，让行业发展有章可循、有规可依。”LNG资深从业人员盛苏说，“完善顶层设计，以便各地政府及能源企业有规可依、有章可循，促进加注基础设施建设和运行。”

6月11日，由人民日报社中国城市报主办、中国城市报中国城市管理研究院承办、中国城市报中国城市新时代教育研究中心提供智库支持的“探索转型之路，共筑素质教育新发展——2023素质教育发展论坛”在人民日报社国际报告厅成功举办。其间，政产学研界嘉宾齐聚一堂，为全面推进素质教育建言献策。

中国城市报社总编辑杜英姿在致辞中表示，此次论坛以“探索素质教育发展新形态，搭建校外教育强纽带”为主题，旨在充分发挥家庭、学校、社会、政府的共同作用，构建完善“学校来主导、家长当主角、企业搭平台、政府共支持”的协同育人机制，链接各类社会资源力量，同心同向发力，为素质教育发展树典型、立标杆，进一步推动全国各城市素质教育向品牌化、规范化、平台化方向发展，激励包括广大教育工作者在内的各方人员培根铸魂育新人，把立德树人根本任务真正落实到位。

口素质为己任的传播型综合智库平台。研究中心要在“党建引领、内外合作”两个方面下大功夫，深入推进教育体系的现代化建设；中心将建立起家长督导、社区智力资源、政府优质教育资源的联动机制，以实现教育资源的共享和优化分配。

全国红军小学建设工程理事会副理事长刘延宁强调，素质教育重视人的思想道德素质、能力培养、个性发展、身心健康和心理健康教育。爱国主义和家国情怀与国家安危、民族兴亡密切相关，这是中国素质教育的重要着眼点之一。“我们的教育要服务于振兴中华、维护国家安全。”

中国青少年宫协会秘书长张玉勋在主旨演讲中表示，青少年宫是培养学生创新、实践、社会责任感等综合素质的重要场所，是学生的校外第一课堂。政府、学校、社区、家庭等各方要一起合作共同推进青少年宫工作，让青少年宫的作用得到更好发挥。

## 2023素质教育发展论坛在京举办

## 凝聚多方合力 共育时代新人

■中国城市报记者 张永超

教育部原副部长、中央纪委国家监委驻教育部纪检监察组组长张天保在主旨演讲中指出，立德树人、培养德智体美劳全面发展的社会主义建设者、接班人，以及为党育人、为国育才才是教育的本质和根本任务。他从育人为本、以德为先、全面发展、重在素质、追求公平、坚持公益6个方面对素质教育进行了详细阐述。

中国关心下一代工作委员会常务副主任、中宣部原副部长胡振民回顾并高度评价我国推进素质教育工作取得的巨大成就，同时强调改变同培养高素质人才不相适应的教育观念、教育体制、教育结构、人才培养模式等非一朝一夕之功，依然任重道远。

国家教材委员会大中小学德育一体化专家委员会委员韩振峰表示，现阶段是全面落实素质教育的关键时期，也是素质教育发展的关键阶段。推进新时代素质教育，关键要在政府引导下构建起家庭、学校、社会有机统一的教育共同体。只有家庭、学校、社会各界联动，协力同心、协调共进，才能使新时代素质教育取得实质性、创新性、持续性、突破性进展。

“培养德智体美劳全面发展的师资队伍是师范院校的根本使命。”河北师范大学党委书记、副校长刘英表示，高校要立足本校实际，充分挖掘本校潜力和优势，形成具有校本特色的德智体美劳全面培养的教育体系。

随着现代教育体系不断完善和发展，人们对教育资源的需求也变得越来越多元化。在建设教育强国的过程中，如何充分利用和整合各类教育资源并对其进行共享和优化分配，成为重要议题。

北京睿智家园教育科技有限公司董事长、中国城市报中国城市新时代教育研究中心理事长张春光介绍，经中国城市报社发起，中国城市报管理研究院管理的中国城市新时代教育研究中心是以推进实施国家城市教育振兴部署和服务国家城市教育研究工作、提高未来人

在专家圆桌论坛环节，韩振峰、刘延宁、张春光和北京睿智家园教育科技有限公司副总、中国城市新时代教育研究中心副主任研究员祝贺等嘉宾以“素质教育如何加强‘家校社政’协同发展”为主题，从学校、家庭、社会、政府等不同方面探讨“家校社政”协同的必要性和可操作性。张春光还深入阐述了家庭教育的核心理念和实现路径，以及实现儿童人格平等的重要性等，并强调了这些核心的教育观在培育创新型人才和加快建设教育强国等方面的重要性。

论坛上，中国城市报社副总经理常万红代表中国城市报与北京睿智家园教育科技有限公司共同签署新时代教育研究中心共建战略文件。张春光表示，未来，北京睿智家园教育科技有限公司将与中国城市报一起大力推动我国素质教育全面发展，依托公司强大的素质教育资源为行业提供智库支持，共同谱写素质教育发展新篇章。

此次论坛还公布了“家校社政”首批7家共建单位，分别是辽宁省沈阳市沈河区社区建设指导中心、内蒙古自治区赤峰市翁牛特旗教育局、湖北省丹江口市妇女联合会、内蒙古自治区鄂尔多斯市准格尔旗妇女联合会、陕西省韩城市妇女联合会、北京市大兴区教育综合督导评价中心、河北省邯郸市肥乡区教育局。杜英姿为合作单位授予证书。

如何构建素质教育发展新形态，搭建校内外素质教育纽带？来自内蒙古自治区赤峰市翁牛特旗教育局副局长张敏，陕西省韩城市妇联党组书记、主席贾翠娥，山东省临沂市平邑县实验小学教育集团校长王洪东，北京睿智家园教育科技有限公司高级顾问张春晖，湖北省丹江口市阳光大地幼儿园园长饶进5位嘉宾就相关问题进行了积极对话交流。

现场反响热烈，其他参会嘉宾谈及感受时表示，这次论坛全方位、多角度、有深度地对全面推进新时代素质教育进行了专业探讨，相信通过大家的共同努力，一定能够为孩子们的健康成长和未来发展提供更好的教育环境和帮助。