

植德新能源专刊

2025 年 11 月

北京 | 上海 | 深圳 | 武汉 | 杭州 | 成都 | 青岛 | 广州 | 香港

Beijing | Shanghai | Shenzhen | Wuhan | Hangzhou | Chengdu | Qingdao | Guangzhou | HongKong

www.meritsandtree.com

目录

立法和监管动向3

 国家能源局印发《关于推进煤炭与新能源融合发展的指导意见》3

 国家发展改革委、国家能源局印发《关于促进新能源消纳和调控的指导意见》3

 国家能源局印发《关于促进新能源集成融合发展的指导意见》4

 国家发展改革委关于印发输配电定价成本监审办法、省级电网输配电价定价办法、区域电网输电价格定价办法和跨省跨区专项工程输电价格定价办法的通知4

 北京市发展和改革委员会北京市城市管理委员会关于印发《北京市深化新能源上网电价市场化改革工作实施方案》的通知5

 北京市发展和改革委员会关于本市 2026 年新能源增量项目机制电价竞价有关事项的通知5

 山西省发展和改革委员会、山西省能源局、国家能源局山西监管办公室关于印发《深化新能源上网电价市场化改革 促进新能源高质量发展实施方案》的通知6

行业资讯6

 全国电源规模最大、新能源占比最高“沙戈荒”大基地项目开工6

 全球最大“华龙一号”核电基地 2 号机组并网发电6

 国内首条大容量全固态电池产线建成7

 三峡集团首个“制储运加”绿氢项目完成调试7

 宁德时代与海博思创达成 10 年战略合作7

 第八届虹桥国际经济论坛新型储能分论坛在沪举办8

植德观点9

 绿电领航新征程：“十五五”规划中的新能源战略蓝图9

立法和监管动向

国家能源局印发《关于推进煤炭与新能源融合发展的指导意见》

国家能源局《关于推进煤炭与新能源融合发展的指导意见》以绿色低碳为方向、科技创新为动力，推动煤炭与新能源深度融合，目标到“十五五”末建成一批清洁低碳矿区，形成成熟的矿区光伏风电发展模式。文件强调，要有效盘活矿区土地资源，加快推进光伏电站建设，鼓励具备条件的地区规划建设大型光伏基地，并创新“光伏+”多元业态模式。同时，加快煤炭生产环节电气化改造，推进矿区运输设备新能源替代，合理布局充换电站、加氢站及“光储充放”多功能综合一体站。此外，将因地制宜建设“源网荷储”协同的智能微电网，开展绿电直连，参与绿证交易，提升绿色电力使用比例，并通过节能降碳改造打造一批高效低碳、零碳典型矿区。[\[查看更多\]](#)

国家发展改革委、国家能源局印发《关于促进新能源消纳和调控的指导意见》

11 月 10 日，国家发展改革委、国家能源局印发《关于促进新能源消纳和调控的指导意见》，提出 2030 年、2035 年新能源消纳调控工作目标。其中，到 2030 年，协同高效的多层次新能源消纳调控体系基本建立，持续保障新能源顺利接网、多元利用、高效运行，新增用电量需求主要由新增新能源发电满足。新型电力系统适配能力显著增强，系统调节能力大幅提升，电力市场促进新能源消纳的机制更加健全，跨省跨区新能源交易更加顺畅，满足全国每年新增 2 亿千瓦以上新能源合理消纳需求，助力实现碳达峰目标。到 2035 年，适配高比例新能源的新型电力系统基本建成，新能源消纳调控体系进一步完善。

《指导意见》从分类引导新能源开发与消纳、大力推动新能源消纳新模式新业态创新发展、增强新型电力系统对新能源适配能力、完善促进新能源消纳的全国统一电力市场体系、强化新能源消纳技术创新支撑等方面，提出一系列举措。

[\[查看更多\]](#)

国家能源局印发《关于促进新能源集成融合发展的指导意见》

11 月 12 日，国家能源局下发《关于促进新能源集成融合发展的指导意见》，统筹推进新能源大规模开发和高水平消纳。意见指出，要提升新能源多品种互补开发水平。优化“沙戈荒”新能源基地电源结构和储能配置比例，因地制宜建设光热发电等调节性电源，合理控制新建基地煤电装机需求，积极推进主要流域水风光一体化开发，推进省内集中式新能源项目风光气储等互补开发，探索打造 100% 新能源基地。[\[查看更多\]](#)

国家发展改革委关于印发输配电定价成本监审办法、省级电网输配电价定价办法、区域电网输电价格定价办法和跨省跨区专项工程输电价格定价办法的通知

为进一步完善输配电价监管制度，11 月 21 日，国家发展改革委修订了《输配电定价成本监审办法》《省级电网输配电价定价办法》《区域电网输电价格定价办法》和《跨省跨区专项工程输电价格定价办法》四个办法。此次修订，在保持政策框架和主要方法总体稳定的基础上，围绕适应新型电力系统建设的新形势、新变化、新要求，重点就促进新能源消纳利用、助力能源绿色低碳转型，保障电力系统安全平稳和高效运行，促进电网企业提升管理效能等，作出了一系列新的制度性安排。一是促进新能源消纳利用。通过在输配电价中引入容量机制，明确对新能源发电就近消纳等新业态实行单一容量制电价，对以输送清洁能源电量为主的跨省跨区专项工程探索实行两部制或单一容量制电价，降低新能源交易成本，从而促进新能源更大范围、更高水平利用。二是促进电力安全保供。通过完善以联网互济功能为主的跨省跨区专项工程输电价格机制，支持电网加强互济通道建设，增强全国电力负荷错峰、余缺互济和应急支援能力，促进整个电力系统安全平稳运行和效率提升。三是促进电网企业降本增效。通过优化完善部分成本参数，推动电网企业强化内部管理。此外，根据近年来法律法规和会计准则调整情况，对有关规定作了相应修改完善，以做好政策衔接和工作协同。[\[查看更多\]](#)

北京市发展和改革委员会北京市城市管理委员会关于印发《北京市深化新能源上网电价市场化改革工作实施方案》的通知

11 月 6 日，北京市发改委、城市管理委员会联合印发《北京市深化新能源上网电价市场化改革工作实施方案》，以国家相关政策为依据，遵循“全量入市、责任共担、分类施策、统筹协调”原则，推动新能源高质量发展。其中方案核心包括：一是新能源项目上网电量全量入市，建立中长期电力交易市场，衔接跨省跨区交易，探索京津唐区域统一现货市场，缩短交易周期至周、多日、逐日，支持分布式新能源独立或聚合参与交易。二是全面放开上网电价，实行市场调节价，区分电能量与绿电交易价格申报规则，建立价格监测体系。三是设立差价结算机制：2025 年 6 月 1 日前投产的存量项目，全电量执行 0.3598 元/千瓦时煤电基准价，集中式按 20 年或合理利用小时数、分布式按 20 年执行；增量项目通过年度竞价确定机制电价，执行期不超 12 年。四是强化政策协同，机制电量绿证划转至市级账户，市场未上网电量不计入弃风弃光考核，不再将配储作为前置条件，原有财政补贴保持不变，兼顾存量回报与增量竞争公平。[\[查看更多\]](#)

北京市发展和改革委员会关于本市 2026 年新能源增量项目机制电价竞价有关事项的通知

为落实相关改革要求，北京市开展 2026 年增量新能源项目机制电价竞价工作。竞价范围涵盖集中式、分布式光伏及风电等，主体为 2025 年 6 月 1 日至 2026 年 12 月 31 日投产且未纳入过机制电价的新能源企业或自然人户用分布式光伏业主，分布式项目可独立或聚合参与。

本次竞价总规模 12 亿千瓦时，竞价上限 0.3598 元/千瓦时，申报价格含增值税且保留四位小数，单个项目申报量不超预计年上网电量，入选项目机制电价执行期 12 年。采用价格优先边际出清方式，按申报电价排序确定机制电价，特殊情况按规则分配电量或调整电价。[\[查看更多\]](#)

山西省发展和改革委员会、山西省能源局、国家能源局山西监管办公室关于印发《深化新能源上网电价市场化改革 促进新能源高质量发展实施方案》的通知

2025 年 11 月 11 日，山西省发改委、省能源局、国家能源局山西监管办联合印发《深化新能源上网电价市场化改革促进新能源高质量发展实施方案》，旨在通过市场化手段推动新能源高质量发展、构建新型电力系统。核心改革举措包括：一是新能源上网电量原则上全量入市，以“报量报价”形成电价，跨省跨区交易电量按专项政策执行。二是建立差价结算机制，2025 年 6 月 1 日前投产的存量项目，集中式平价项目机制电量比例 85%，电价不高于煤电基准价；6 月 1 日后投产的增量项目，机制电量和电价通过年度竞价确定，执行期限结合投资回收周期设定。三是完善竞价制度，采用边际出清方式，设置申报充足率和履约保函约束，分散式风电、分布式光伏可自主或代理参与。四是明确结算规则，机制电量按月分解，不跨年滚动，项目可自愿退出机制。[\[查看更多\]](#)

行业资讯

全国电源规模最大、新能源占比最高“沙戈荒”大基地项目开工

11 月 27 日，全国电源规模最大、新能源占比最高的外送基地——青海海南清洁能源外送基地电源项目在青海省西宁市正式开工。该项目的开工，标志着继“青电入豫”“青电入桂”之后，青海省第三条绿色能源通道“青电入粤”正式启动。项目建成后，青海的清洁能源将为粤港澳大湾区高质量发展注入源源不断的绿色动能。[\[查看更多\]](#)

全球最大“华龙一号”核电基地 2 号机组并网发电

11 月 22 日 9 时 32 分，中核集团旗下中国核电漳州核电 2 号机组首次并网成功，正式向电网送出第一度电。至此，“华龙一号”批量化建设一期工程两台机组全部并网发电。

“华龙一号”作为我国核电走向世界的国家名片，是我国研发设计的具有完整自主知识产权的三代压水堆核电创新成果。目前“华龙一号”已成为全球在运、在建机组总数最多的第三代核电技术，是当前核电建设的主力堆型，标志着中国核电技术与综合竞争力跻身世界第一方阵，充分印证了“中国方案”的先进与可靠。[\[查看更多\]](#)

国内首条大容量全固态电池产线建成

全固态电池是未来新能源汽车产业发展新的重要驱动力。国内已建成首条大容量全固态电池产线，目前正在小批量测试生产。全固态电池和传统锂离子电池相比，最大优势在于里面是全固态物质，没有任何液体。全固态电池让未来的新能源汽车跑得更远，更加安全。据企业研发负责人介绍，目前开发的全固态电池能量密度比现有电池能量密度高了接近一倍。500 公里以上续航的车使用之后达到 1000 公里以上的续航。计划是 2026 年可以进行小批量的装车实验，2027 年到 2030 年期间，可以逐步地进行批量生产。[\[查看更多\]](#)

三峡集团首个“制储运加”绿氢项目完成调试

近日，三峡集团首个绿氢“制储运加”一体化综合示范项目在内蒙古三峡乌兰察布源网荷储技术研发试验基地顺利完成调试。该项目由三峡集团科学研究院（简称“科研院”）牵头研发，聚焦“制氢、储氢、运输、加注”四大核心领域技术攻关，完整覆盖电解水制氢、多元储运、氢燃料电池发电、氢气加注等关键环节，构建了“绿电制氢—多元储运—多场景应用”的全流程闭环，打造了一片聚焦技术验证与模式创新的绿氢“试验田”，助力我国氢能产业高质量发展。[\[查看更多\]](#)

宁德时代与海博思创达成 10 年战略合作

宁德时代市场体系联席总裁郑叶来、海博思创联合创始人兼运营总裁舒鹏代表双方签署协议。宁德时代董事长兼 CEO 曾毓群与海博思创董事长兼 CEO 张剑辉共同见证签约。海博思创作为储能系统解决方案与技术服务领域的领先企业，长期

以来与宁德时代保持着紧密的产业链协同。基于对储能行业发展趋势的共识与各自核心能力的互补，双方将在未来十年构建“电芯+系统+资本+运营”四维协同机制。除电芯稳定供应外，双方还将在交流侧零部件联合集采、产业基金共建以及“开发-投资-运营-运维”一体化管理平台打造等方面展开深度合作，实现从产品到生态的全面融合。[\[查看更多\]](#)

第八届虹桥国际经济论坛新型储能分论坛在沪举办

11月5日，由国家能源局、商务部主办的第八届虹桥国际经济论坛“新型储能高质量发展促进全球能源转型”分论坛在上海国家会展中心举办。本次论坛吸引了来自多个国家和地区政府以及能源企业、研究机构、行业协会代表参会。参会代表围绕新型储能助力新型电力系统建设、与可再生能源融合发展、激励发展体制机制设计等议题展开深入交流，进一步凝聚新型储能助力全球能源转型和可持续发展共识。参会代表普遍认为，新型储能作为构建新型能源体系和新型电力系统的关键技术，已进入规模化快速发展新阶段，是推动全球能源绿色转型的重要支撑，在提升系统调节能力、保障能源安全方面发挥着关键作用；与此同时，亟需进一步完善相关政策机制，充分挖掘发挥新型储能多重调节价值。未来，各国应按照优势互补、互利共赢的原则，继续深化全球储能领域的对话与合作，携手推动技术共研、产业共兴、市场共拓、生态共筑，促进新型储能技术创新和产业发展。[\[查看更多\]](#)

植德观点

绿电领航新征程：“十五五”规划中的新能源战略蓝图

引言

当“十四五”的能源转型答卷圆满收官，“十五五”规划的蓝图已为新能源发展锚定新航向。《中共中央关于制定国民经济和社会发展第十五个五年规划的建议》明确提出“加快建设新型能源体系，建设能源强国”等重大任务^[1]，将新能源置于国家能源安全与“双碳”目标的核心位置，勾勒出未来五年能源体系向“新”而行、向“强”迈进的发展思路。这一战略布局不仅延续了我们能源转型的坚定步伐，更在规模扩张与质量提升的双重维度上实现了新突破。国家能源局在 2025 年第四季度新闻发布会中进一步指出，“十五五”新能源重点要做好五方面工作，包括进一步扩大新能源供给、推动新能源集成发展、拓展新能源非电利用途径、全面提升新能源消费水平与完善适应高比例新能源的市场和价格机制，为新能源发展提供了更具体的行动指引^[2]。

一、新能源比重的跨越式提升

“十五五”规划将“持续提高新能源供给比重”作为核心任务，确立了非化石能源在能源体系中的主体地位。这一决策并非空中楼阁，而是建立在“十四五”期间新能源产业的坚实基础之上的——“十四五”期间构建起了全球最大、发展最快的可再生能源体系，全社会用电中每 3 度电就有 1 度来自绿电，非化石能源占比每年提升 1 个百分点，煤炭占比则每年减少一个点。^[3]根据《2030 年前碳达峰行动方案》，2025 年非化石能源消费比重达到 20% 左右，到 2030 年非化石能源消费比重目标为达到 25% 左右^[4]。而我国在 2024 年已经达到 19.8%，2025 年预计超额完成这一目标。以上跨越意味着非化石能源将从“重要组成”跃升为能源消费的核心力量，完全符合“主体地位”的定位。从能源结构演进规律来看，25% 的比重不仅是数量上的突破，更标志着能源生产与消费的重心向清洁低碳转移，叠加风光等新能源发电的增量贡献，将形成以非化石能源为支撑、化石能源为调节的多元供给格局，为“十五五”跨越式发展铺平道路。

“十五五”规划明确了“风光水核多能并举”的供给格局^[1]，既巩固传统优势领域，又开辟新增长空间。新一轮 NDC（《巴黎协定》国家自主贡献），在风电

与太阳能领域，我国已提出 2035 年风光总装机容量达到 36 亿千瓦以上的目标，截至 2025 年 9 月底，全国风电、太阳能发电总装机已突破 17 亿千瓦，这意味着未来 10 年每年需新增 2 亿千瓦左右风光装机，“十五五”作为关键期，年均新增任务将稳步推进^[2]。三大主战场布局进一步细化，“沙戈荒”新能源基地聚焦规模化外送，水风光一体化基地强化互补协同，海上风电则重点突破深远海开发——国家能源局明确提出加快研究出台深远海海上风电规划性文件和管理办法，推动海上风电规范有序建设，2025 年前三季度全国海上风电已新增并网 350 万千瓦，累计并网容量达 4461 万千瓦，为“十五五”期间的规模化发展奠定基础^[5]。与此同时，核电作为稳定基荷电源的作用被进一步凸显，在安全前提下的有序发展将为新能源提供可靠支撑。国家发展改革委明确提出，到“十五五”末，新增用电需求绝大部分将由新增清洁能源发电量满足，^[6]这一量化目标为新能源供给侧扩张划定了清晰底线。

二、构建适配高比例新能源的电力网络

高比例新能源接入必然面临“发得出、接得住、用得好”的挑战，因此“着力构建新型电力系统”成为“十五五”新能源战略的关键支撑^[1]。与“十四五”相比，这一时期的电力系统建设更强调“安全韧性”与“灵活调节”，通过技术创新与机制改革破解并网消纳难题，相关举措在国家能源局 2025 年第四季度新闻发布会中得到进一步细化^[5]。

储能与电网升级构成了系统支撑的“两大支柱”。国家能源局在新闻发布会上明确了“要加快建设新型能源体系”需要从供需两侧的协同发力方向，供给侧重点包括挖掘火电灵活调节能力、推动新一代煤电升级改造，布局大型抽水蓄能电站并探索中小型示范应用，同时围绕不同场景鼓励多种新型储能技术路线有序发展。2025 年前三季度，全国新型储能重点项目投资增长显著，新疆、广东、云南等省份同比增速均超 100%，技术路线的多元化为系统调节提供更多选择^[5]。“十五五”规划明确提出“科学布局抽水蓄能，大力发展新型储能”，以上设计正是对这一重点工作的落实，通过电化学储能、压缩空气储能等多元技术，结合火电调节能力提升，构建“源网荷储”协同的供给体系^[1]。此外，供给侧还需完善煤炭产能储备政策体系、加快天然气储备调节能力建设，以增强能源供应弹性，保障迎峰度冬等重点时段保供^[5]。

电网建设则聚焦“协同配置”与“智能升级”。一方面通过完善跨区域外送通道，统筹新能源的就地消纳与远距离输送，破解“资源与负荷逆向分布”的难题，陕西—安徽、甘肃—浙江等在建特高压直流工程投资集中释放，宁夏—湖南特高压直流工程已投产送电，各地区在建骨干网架工程加快推进。；另一方面加快智能电网与微电网建设，提升电网对分布式新能源的接纳能力。需求侧的调节潜力挖掘同样关键，能源局明确提出要充分利用电动汽车储能资源，推广智能有序充电并开展车、桩、站、网融合互动探索——截至 2025 年 9 月，全国已有 17 个省份开展车网互动规模化应用试点，聚合车网互动资源 1943 万千瓦，建成双向充放电桩 3832 个，电动车“移动充电宝”的作用初步显现^[8]。虚拟电厂作为需求侧调节的核心载体，将迎来规模化发展，规划明确到 2030 年全国虚拟电厂调节能力要达到 5000 万千瓦以上，2025 年上海已实现国内首次城市虚拟电厂百万千瓦规模调用，最大削峰 116 万千瓦，为“十五五”期间的推广积累了经验^[5]。国家发展改革委、国家能源局、国家数据局制定了《加快构建新型电力系统行动方案（2024-2027 年）》搭建政策框架，“十五五”期间将通过九项专项行动任务深化实施，全面提升电网适配性与供需协同能力^[8]。

三、氢能引领的新能源生态构建

“十五五”规划的创新之处在于突破单一能源品类的发展思维，“培育壮大新兴产业和未来产业”，推动新能源与战略性新兴产业深度融合，其中氢能成为衔接多领域的关键枢纽。“十五五”规划将氢能纳入“未来产业”重点培育方向，提出推动其成为新的经济增长点，这一定位为氢能产业发展注入了强劲动力^[1]，而国家能源局在新闻发布会中进一步明确“拓展新能源非电利用途径”，将氢能与风光制氨醇、供热供暖等结合，丰富了融合场景^[7]。

氢能的发展将遵循“制储输用全链条协调”的原则，形成“三北”与东部沿海差异化布局的格局——“三北”地区依托风光资源优势承担 90% 以上的绿氢生产任务，重点推进“绿氢+工业”替代；东部沿海则聚焦技术创新，开展液氢运输、燃料电池汽车示范等高端应用。^[9]2025 年吉林大安绿氢合成氨一体化示范项目已建成投产，内蒙古 30 兆瓦级纯氢燃气轮机项目、江苏 3000 万立方米级盐穴储氢项目开工建设，为“十五五”氢能产业化落地提供了项目支撑^[5]。国家能源局将从政策引领、科技创新、场景拓展等五方面发力，推动氢能在能源、化工、交通、冶

金等领域的规模化应用，实现与新能源的协同发展。^[10]

除氢能外，规划还鼓励新能源与算力、先进制造等产业融合互促。例如，通过绿电直连支撑数据中心等算力基础设施运行，国家能源局已出台绿电直连配套政策，2025 年前三季度分布式项目聚合参与绿色电力交易规模达 28 亿千瓦时，“新能源-算力-产业”的良性循环初步形成；在工业领域推动新能源非电利用，重点拓展风光制氢氨醇、风光供热供暖等多元转化和就地利用，加快建设风光氢氨醇一体化基地，鼓励工业领域风光绿电替代化石能源供热供汽，这一方向与国家能源局“新能源非电利用”的重点工作高度契合^[5]。这种“能源+产业”的融合模式，不仅提升了新能源的利用效率，更培育了新的经济增长点。

四、机制保障：为新能源发展注入制度动能

任何产业的高质量发展都离不开健全的制度保障。根据国家能源局的部署，“十五五”期间新能源领域将重点围绕市场机制、政策供给与标准体系三方面，系统构筑新能源产业发展的“制度护城河”。2025 年前三季度的相关工作已取得积极进展，为相关制度在“十五五”期间的深入实施奠定了良好基础^[5]。

在市场机制方面，规划提出完善统一电力市场体系，破除灵活性资源发展的体制机制障碍，通过市场化手段引导各类主体参与新能源消纳。2025 年前三季度，全国累计完成电力市场交易电量 4.92 万亿千瓦时，同比增长 7.2%，占全社会用电量比重 63.4%，市场在资源配置中的决定性作用进一步增强；绿电交易与绿证机制的完善成为亮点。1-9 月绿证交易规模达 5.29 亿个，同比增长 1.1 倍；三季度绿证平均交易价格升至 5.06 元/个，较一季度增长 210%，可再生能源的绿色环境价值进一步体现^[7]。国际认可度也显著提升，国际可再生能源自愿消费倡议组织（RE100）已完全认可中国绿证，为绿电出口与国际合作奠定基础^[5]。

政策供给层面，国家能源局将在“十五五”能源发展规划中进一步明确新能源各领域的发展目标与路径，针对新型储能、虚拟电厂、氢能等重点领域出台专项政策。2025 年三季度以来，《电动汽车充电设施服务能力“三年倍增”行动方案（2025-2027 年）》《关于推进“人工智能+”能源高质量发展的实施意见》等政策密集出台，形成“政策组合拳”；深化能源领域“放管服”改革，激发市场主体活力，例如在充电设施领域，全国前 10 大充电运营商中有 8 家是民营企业，运营公共充电桩占比达 70.7%，民营资本的参与度持续提升^[5]。

在标准体系建设上，将加快完善氢能“制储输用”全链条标准、新能源并网技术标准等，推动产业规范发展。同时，针对新能源消纳、绿电交易等关键环节，国家能源局正加快出台《可再生能源电力消费最低比重目标和可再生能源电力消纳责任权重制度实施办法》，对钢铁、水泥、多晶硅等重点行业提出可再生能源电力消费比例要求，通过标准约束与激励引导并举，保障新能源高质量发展。

结语

从“十四五”的“加速转型”到“十五五”的“体系成型”，新能源在我国能源格局中的角色已从“补充能源”转变为“主体能源”。“十五五”规划中的新能源战略，既是应对气候变化、保障能源安全的必然选择，也是培育新质生产力、推动经济高质量发展的战略抓手，而国家能源局明确的五方面重点工作，为这一战略的实施提供了具体路径。随着风光基地的有序推进、新型电力系统的逐步成型、氢能产业的加速崛起，到 2030 年前后，一个以非化石能源为主体、安全高效的新型能源体系将初步建成。

这场能源革命不仅将改变我国的能源供给结构，更将深刻影响经济社会发展的方方面面。从工厂的绿色生产到家庭的清洁用电，从新能源汽车的普及到氢能重卡的驰骋，绿电将真正融入生活的每一个角落。正如国家发展改革委主任郑栅洁所言，“‘十五五’末，新增用电需求绝大部分由新增清洁能源发电量满足，更多绿电将穿越山海，点亮万家灯火”^[1]，为中国式现代化筑牢绿色能源根基，而每一项技术的突破、每一个标准的完善，都将成为这一伟大征程中的坚实脚步。

参考资料：

- [1] 中华人民共和国中央人民政府.中共中央关于制定国民经济和社会发展第十五个五年规划的建议[EB/OL].(2025-10-28)[2025-11-28].https://www.gov.cn/zhengce/202510/content_7046050.htm
- [2] 风电头条.“十五五”新能源发展划重点！国家能源局：加大海上风电开发力度[EB/OL].(2025-11-01)[2025-11-28].<https://mp.weixin.qq.com/s/lAIwmP1WsvZ>

YpEn7Vf5q7Q

- [3] 中华人民共和国国务院新闻办公室.【高质量完成“十四五”规划系列主题新闻发布会】介绍“十四五”时期能源高质量发展成就[EB/OL].(2025-08-26)[2025-11-28].http://www.scio.gov.cn/live/2025/37113/index_m.html.
- [4] 中华人民共和国中央人民政府.国务院关于印发 2030 年前碳达峰行动方案的通知[EB/OL].(2021-10-24)[2025-11-28].https://www.gov.cn/gongbao/content/2021/content_5649731.htm.
- [5] 国家能源局.国家能源局 2025 年第四季度新闻发布会文字实录[EB/OL].(2025-10-31)[2025-11-28].<https://www.nea.gov.cn/20251031/7b6f39feb2d24ecb91783e282ed64f75/c.html>
- [6] 人民网.“十五五”时期更多绿电将点亮千家万户[EB/OL].(2025-11-04)[2025-11-28].<http://yn.people.com.cn/n2/2025/1104/c378440-41400315.html>
- [7] 中国青年报.车网互动“日夜兼程”重塑能源与交通新生态[EB/OL].(2025-11-26)[2025-11-28].https://auto.youth.cn/xw/202511/t20251126_16371196.htm.
- [8] 国家发展改革委.关于印发《加快构建新型电力系统行动方案（2024—2027 年）》的通知（发改能源〔2024〕1128 号）[EB/OL].(2024-07-25)[2025-11-28].<https://zfxgk.ndrc.gov.cn/web/iteminfo.jsp?id=20423>.
- [9] 中国能源网.我国氢能产业处于向规模化迈进的关键阶段[EB/OL].(2025-11-26)[2025-11-28].<https://www.china5e.com/news/news-1196725-1.html>.
- [10] 国家发展改革委.国家发展改革委、国家能源局联合印发《氢能产业发展中长期规划（2021—2035 年）》[EB/OL].(2022-03-23)[2025-11-28].https://www.ndrc.gov.cn/xxgk/jd/jd/202203/t20220323_1320045.html?state=12.
- [11] 新华社.国家发展改革委：让更多绿电穿越山海、点亮万家灯火[EB/OL].(2025-10-24)[2025-11-28].<https://baijiahao.baidu.com/s?id=1846861089157898620&wfr=spider&for=pc>.

特别声明

本刊物不代表本所正式法律意见，仅为研究、交流之用。非经北京植德律师事务所同意，本刊内容不应被用于研究、交流之外的其他目的。

如有任何建议、意见或具体问题，欢迎垂询。

参与成员

编委会：蔡庆虹、杜莉莉、高嵩松、李冰浩、任谷龙、唐亮、张萍、郑筱卉、钟凯文、钟静晶

本期执行编辑：任谷龙、汪哲浩、邱晴晴



前行之路植德守护

www.meritsandtree.com