

政策简报 | 2026年4月

从“燃料”向“原料”：中国化石能源 消费历史性拐点加速高碳行业减排

From Fuel to Feedstock: China's Fossil Fuel Turning Point and Implications for
Subnational Decarbonization in Carbon-Intensive Industries

关于iGDP

绿色创新发展研究院(Institute for Global Decarbonization Progress, iGDP), 2014年成立于北京, 是专注绿色低碳发展的公益性国际化智库。

iGDP自成立以来, 根植我国绿色低碳实践, 紧跟全球应对气候变化进程, 服务决策者、实践者、投资者, 通过跨学科、系统性、实证性的研究, 推动能源和气候变化解决方案的科学化和精细化, 与多方合作推动绿色低碳议题的多元化和国际化的沟通, 提供有国际视野和前瞻性的解决方案及公共知识产品, 为全球可持续发展做出贡献。

作者

绿色创新发展研究院 **杨 鹏** 副主任 yangli@igdp.cn

绿色创新发展研究院 **李鑫迪** 能源转型项目主任 lixindi@igdp.cn

致谢

感谢iGDP同事 **胡敏、吕雅宁** 在本文构思和内容完善过程中所提供的宝贵建议。

感谢 **包林洁** 提供版面设计。

联系我们 | igdpoffice@igdp.cn

版本日期 | 2026年4月

引用建议 | 杨鹏, 李鑫迪. 从“燃料”向“原料”: 中国化石能源消费历史性拐点加速地方高碳行业减排. 202604. 政策简报. 北京: 绿色创新发展研究院.

免责声明 | 本文内容仅代表作者个人分析与观点, 不代表机构立场, 旨在用于相关领域的讨论交流, 如有不妥之处, 欢迎批评指正。

© 2026 绿色创新发展研究院

本出版物根据知识共享署名4.0国际许可协议进行许可。

您可以自由地分享和改编本作品, 但必须注明来源, 并说明是否进行了修改。

Contents 目录

引言.....	3
我国化石能源原料化利用趋势.....	4
省份特征: 原料用能大省的分类识别.....	6
原料用能大省.....	6
煤炭原料用能占比大省.....	6
油品原料用能大省.....	7
天然气原料用能大省.....	8
结论和建议: 加快重塑石化化工等行业减排路径.....	9
参考文献.....	10

引言

根据国家能源局公布的信息，2025 年我国化石能源消费中，原料用能增量首次超过全部化石能源消费增量^[1]。这可能意味着，化石能源作为燃料的消费正在进入“绝对减量”阶段，其利用结构正呈现逐步向原料用途集中的趋势。

与此同时，我国“十五五”规划纲要将绿色氢能列入前瞻布局的未来产业，明确推进绿色氢氨醇布局^[2]。随着绿色氢氨醇产业 2035 年前后进入规模化商业运营，其将对化石能源在燃料和原料领域形成明显替代，化石能源作为原料的利用空间也会相应收窄。

在化石能源利用结构向原料化转变以及绿色氢氨醇产业加速发展的背景下，地方政府，尤其是原料用能占比较高的省份，在落实“碳双控”过程中将面临新的命题。

INTRODUCTION

According to information release from the National Energy Administration (NEA) of China, 2025 marked the first time that the increment in energy use for feedstock surpassed the total growth of fossil fuel consumption^[1]. This indicates that fossil energy for fuel is entering a stage of "absolute decline," with the utilization structure shifting toward feedstock applications.

Meanwhile, China's 15th Five-Year Plan outlines green hydrogen as a forward-looking "industry of the future," with a strategic focus on developing the green hydrogen-ammonia-methanol value chain^[2]. As these industries move toward large-scale commercial operation by 2035, they are expected to significantly substitute fossil energy in both fuel and feedstock applications, progressively narrowing the space for its use as industrial feedstock.

Against the backdrop of this structural shift and the accelerated development of green hydrogen, ammonia, and methanol, local governments—particularly provinces with a high share of energy use for feedstock—will face new governance challenges in implementing "dual control" targets for carbon emissions and intensity.

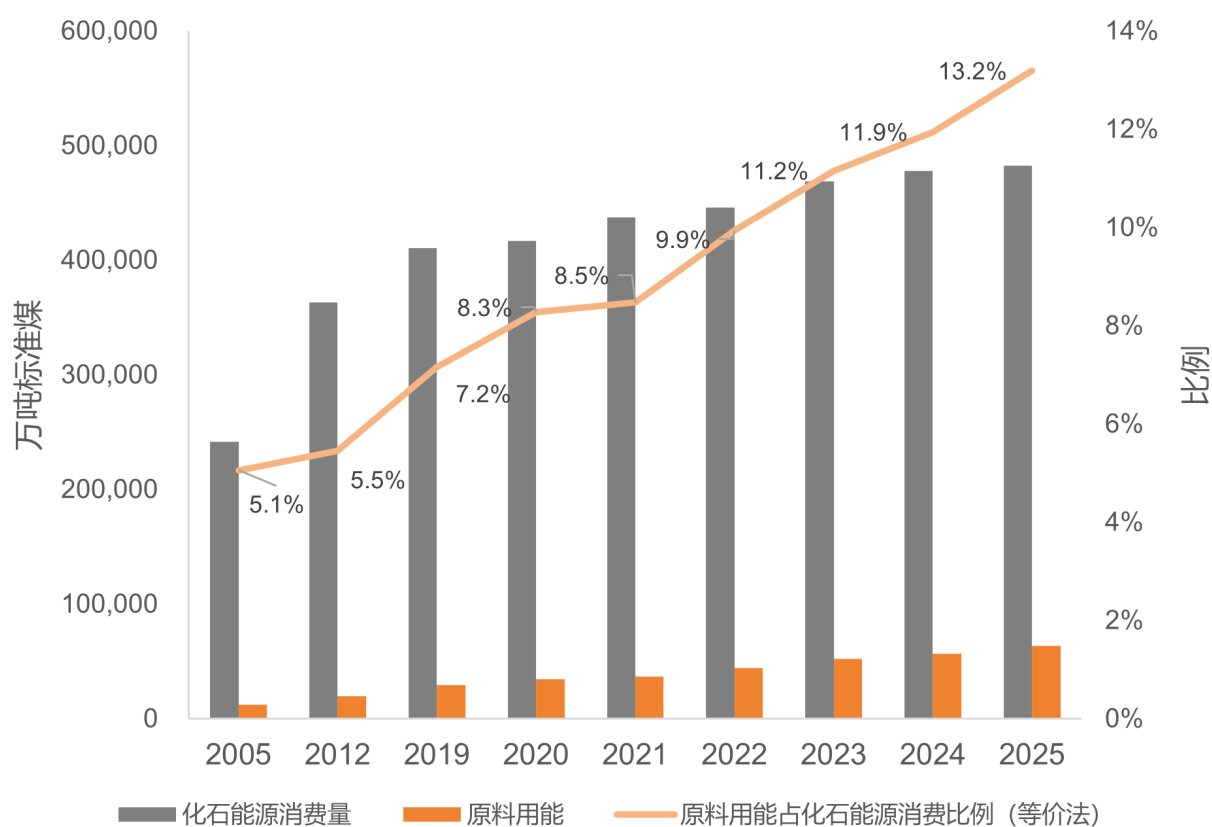
This policy brief examines the shift from fuel to feedstock in China's fossil energy use, identifies provinces facing elevated risks of fossil feedstock lock-in, and offers policy recommendations to support industrial decarbonization through the deployment of green hydrogen, ammonia, and methanol.

我国化石能源原料化利用趋势

2025 年，原料用能增量 (6600 万吨标准煤) 首次超过全部化石能源消费增量 (5000 万吨标准煤)。^[1]

近年我国原料用能增速明显加快: 2019-2025 年仅六年间增幅达 4.2%，是此前十四年的三倍 (2005-2019 年达 1.4%)，增速显著加快 (图 1)。

图1 | 2019-2025年我国化石能源消费及和原料用能变化趋势



数据来源: iGDP基于中国能源统计年鉴及公开信息整理^[1] iGDP

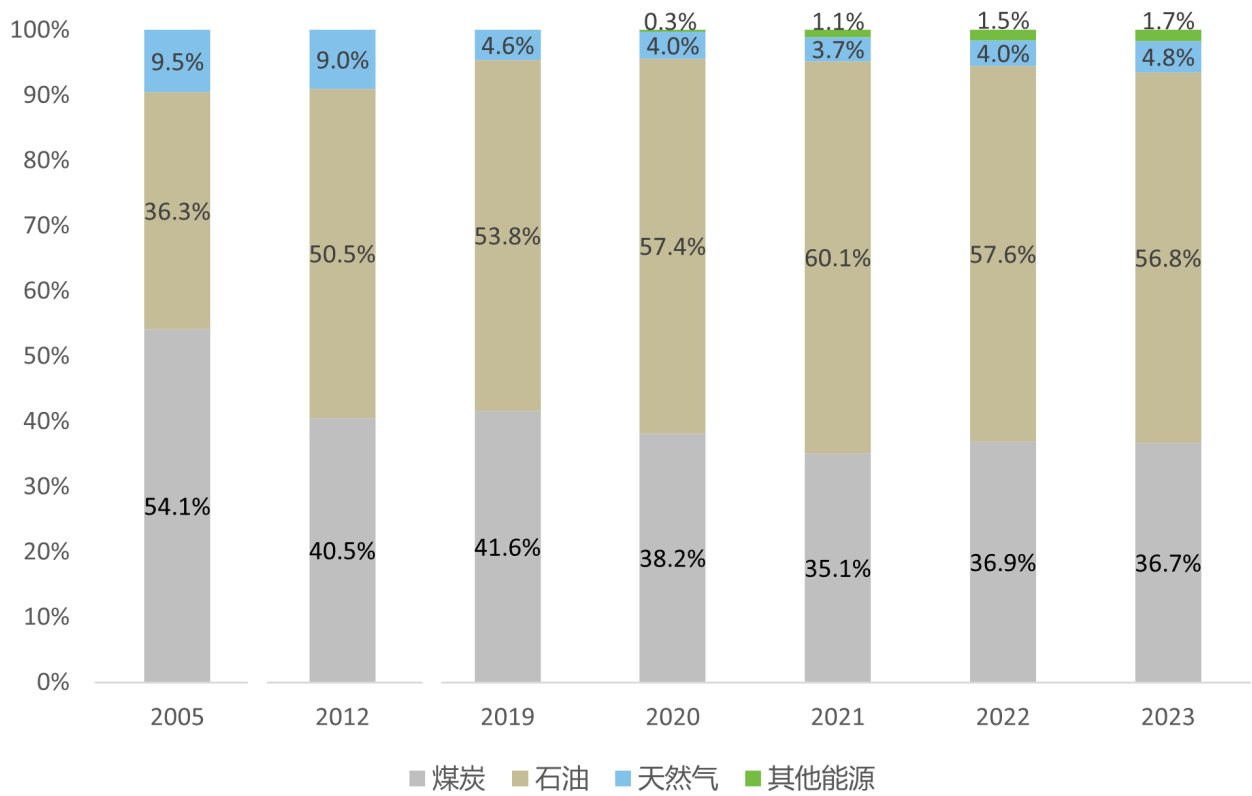
我国原料用能以油品和煤炭为主。图 2 所示, 2019-2023 年间, 油品在原料用能中占比最高, 长期保持在 54%-60% 之间, 主要用于炼化一体化过程。

煤炭占比位居第二, 占比在 35%-42% 区间内, 主要支撑煤化工发展以及钢铁生产中的还原剂需求。

相比之下, 天然气在原料用能中的占比始终较低, 基本维持在 4%-5% 之间。

同时, 其他能源的占比虽仍较低, 但呈现上升趋势, 由 0.3% 增长至 1.7%。

图2 | 2019-2023年我国原料用能构成



数据来源: iGDP基于中国历年能源统计年鉴整理 



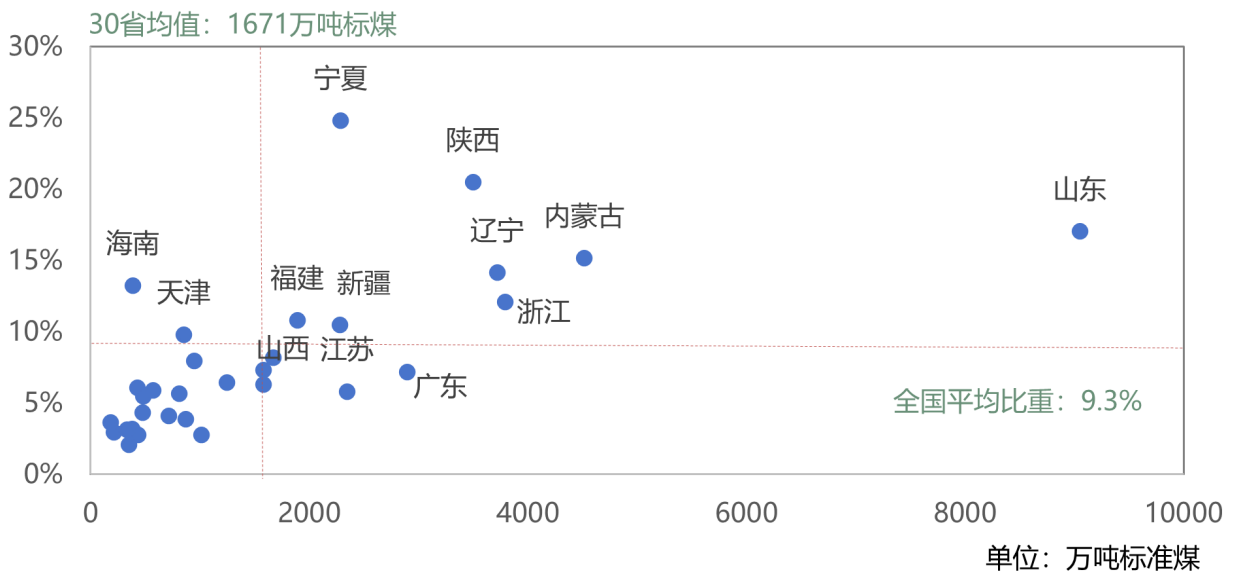
省份特征：原料用能大省的分类识别

国家层面化石能源用途结构由“燃料”向“原料”转变，在地区层面上将呈现出明显的不均衡特征。这与我国能源资源禀赋、工业布局的地区差异高度相关。因此，重点识别原料用能占终端能源消费比重较高的省份，以及各能源品种的原料化程度（煤品、油品及天然气原料用能分别占其对应品种终端消费的比重），有助于判断哪些省份面临较高的化石原料锁定风险，以及绿色氢氨醇产业的重点布局区域。

原料用能大省¹

从原料用能总量规模和原料用能占该省能源消费比重这两个指标上，2023年具有统计数据的30个省中，共有8个省在上述两个指标上均高于平均水平，分别为：山东、内蒙古、浙江、辽宁、陕西、宁夏、新疆、和福建。其中，山东在原料用能总量位居第一，宁夏在原料用能占比位居第一（图3）。

图3 | 我国30省原料用能以及原料用能占该省能源消费比重 (2023年)



数据来源：iGDP基于中国能源统计年鉴整理^[3] iGDP

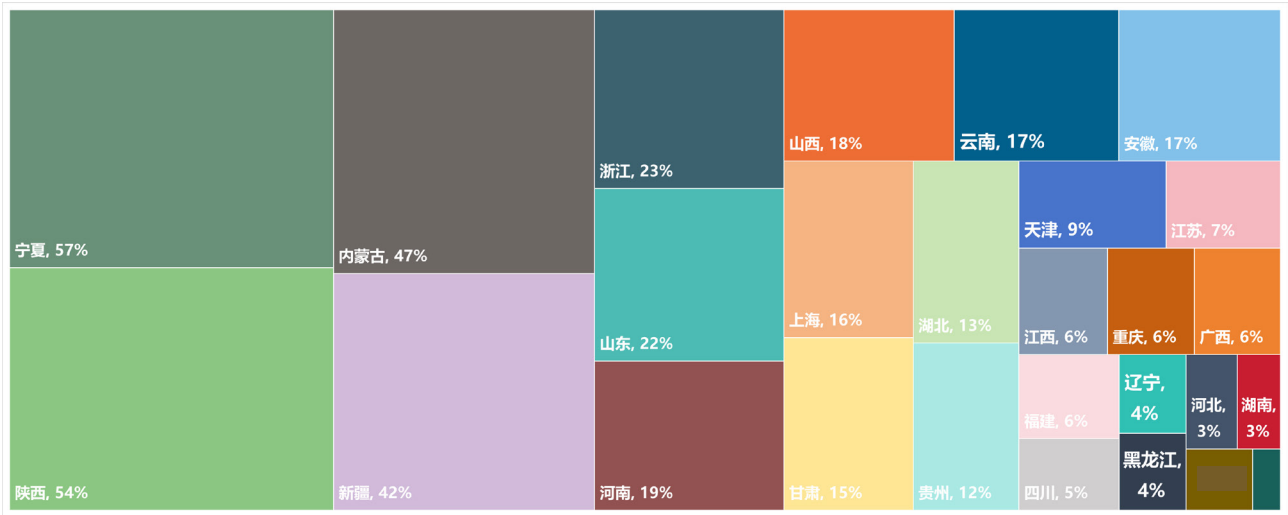
煤炭原料用能占比大省

从煤炭作为原料用能占终端煤炭用能的比重来看，2023年排名前十的省份依次为：宁夏(57%)、陕西(54%)、内蒙古(47%)、新疆(42%)、浙江(23%)、山东(22%)、河南(19%)、山西(18%)、云南(17%)、安徽(17%)（图4）。

除浙江外，其余省份都是我国的主要产煤省份。依托丰富的煤炭资源禀赋，这些地区普遍布局了煤化工产业。其中，排名前四位的省份宁夏、内蒙古、陕西、新疆是我国四大现代化煤化工产业示范区。

1 原料用能规模及结构均高于全国均值

图4 | 2023年30省煤炭原料用能占该省煤炭终端用能比重



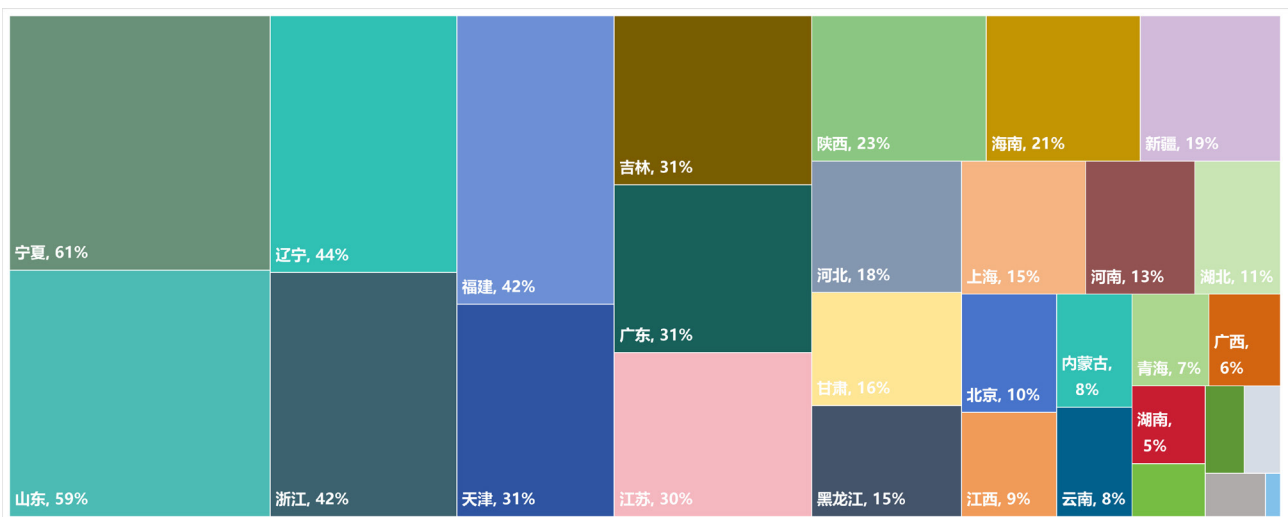
数据来源: iGDP基于中国能源统计年鉴整理 iGDP

油品原料用能大省

从油品作为原料用能占终端用能比重来看,排名前十的省份依次为:宁夏(61%)、山东(59%)、辽宁(44%)、浙江(42%)、福建(42%)、天津(31%)、广东(31%)、江苏(30%)、陕西(23%)、海南(21%) (图5)。

宁夏、陕西主要依托现代煤化工产业体系,其生产的油品主要作为化工中间体使用,油品作为工业原料的比例占了主导地位。山东、辽宁、浙江、福建、天津、广东、江苏、海南等沿海省份,依托其港口条件和区位优势,形成以石油炼化和石化加工的产业集群,是我国重要的石化基地。

图5 | 2023年30省油品原料用能占该省油品终端用能比重



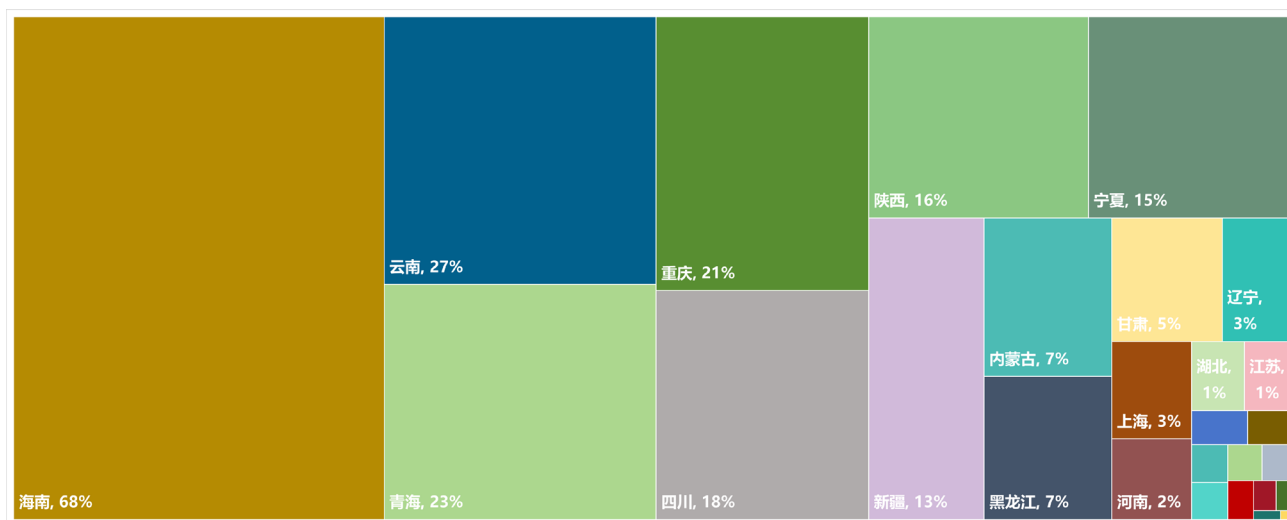
数据来源: iGDP基于中国能源统计年鉴整理 iGDP

天然气原料用能大省

从天然气作为原料用能占终端用能的比重来看，排名前十的省份依次为：海南（68%）、云南（27%）、青海（23%）、重庆（21%）、四川（18%）、陕西（16%）、宁夏（15%）、新疆（13%）、内蒙古（7%）、黑龙江（7%）（图 6）。

这些省份普遍拥有丰富的天然气资源，其中部分天然气作为原料用于石化化工行业。值得关注的是，海南省天然气消费是石化化工原料用途为主，其原料用能比例高达 68%，基本相当于排名第 2 至第 4 位省份相关比例的总和。

图6 | 2023年30省天然气原料用能占该省天然气终端用能比重



数据来源：iGDP基于中国能源统计年鉴整理 

结论和建议：加快重塑石化化工等行业减排路径

随着化石能源利用结构转向原料化，石化化工等行业需要提前布局工业降碳战略。在“碳排放双控”制度框架下，原本作为原料而免除能耗考核的化石能源，其生产过程二氧化碳排放将受到更为严格的约束。地方政府不仅需要推动现有企业加快工艺流程和生产路径的绿色转型，也需要对新建项目提出更严格的准入标准和碳排放约束条件。

国家正研究适时对重点用能企业的“可再生能源非电消费最低比重目标”进行监测、评价和考核，并明确绿色氢氨醇作为原料消耗可计入可再生能源消费量^[4]。在这个背景下，地方政府有必要推动更多绿色氢氨醇项目落地，加大可再生能源原料供给能力，支撑目标要求的实现。

建议在石化化工基础雄厚以及非化石能源丰富的地区，如山东、内蒙古、辽宁、浙江、陕西、新疆、海南等，加快“绿氢+石化化工”试点。通过系统探索绿色氢氨醇对传统化石原料的替代路径，从源头减少工业过程排放。例如，内蒙古等省份已率先推进相关基础设施建设，逐步构建绿色氢氨醇的制储运用全产业链布局，争取新一轮产业发展的市场优势。

专栏 | 内蒙古“十五五”绿氢产业规划

根据《规划》，内蒙古将立足得天独厚的资源禀赋，全力打造绿氢产业先行区。在“十五五”期间，内蒙古将通过“以销定产”的策略打造全国领先的氢能产业集群。《规划》强调，提升氢能装备对波动性可再生能源的适应能力。通过拓展交通、天然气掺烧、化工及冶金耦合等多元场景，不断扩大绿氢消纳。同时，依托其丰富的风光资源优势，加快建设建设乌兰察布—京津冀等3条跨省绿氢管道。这些发展举措标志着内蒙古正从试点探索转向有序构建完整的氢能全产业链体系。

信息来源：[5]

参考文献

- [1] 人民网. 作为燃料使用的化石能源消费量首次下降 [EB/OL]. (2026-03-17)[2026-04-08]. <http://jl.people.com.cn/n2/2026/0317/c349771-41525435.html>.
- [2] 中国政府. 中华人民共和国国民经济和社会发展第十五个五年规划纲要 [EB/OL]. (2026-03-13)[2026-04-08]. https://www.gov.cn/yaowen/liebiao/202603/content_7062633.htm.
- [3] 国家统计局能源统计司. 中国能源统计年鉴 2024[M]. 北京: 中国统计出版社, 2026.
- [4] 国家发展改革委. 《可再生能源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(征求意见稿)》[EB/OL]. (2025-10-13)[2026-04-10]. <https://yglxbsgw.ndrc.gov.cn/htmls/article/article.html?articleId=2c97d16b-93251263-0199-dd37c7dd-00c5>.
- [5] 内蒙古自治区人民政府新闻办公室. 内蒙古举行“贯彻‘1571’工作部署 推动内蒙古高质量发展”系列主题新闻发布会(第十场) [EB/OL]. (2026-03-20)[2026-04-08]. http://www.scio.gov.cn/xwfb/dfxwfb/gssfbb/nmg_13830/202603/t20260323_966494.html.



绿色创新发展研究院 (Institute for Global Decarbonization Progress, iGDP)，2014 年成立于北京，是专注绿色低碳发展的公益性国际化智库。iGDP 自成立以来，根植我国绿色低碳实践，紧跟全球应对气候变化进程，服务决策者、实践者、投资者，通过跨学科、系统性、实证性的研究，推动能源和气候变化解决方案的科学化和精细化，与多方合作推动绿色低碳议题的多元化和国际化的沟通，提供有国际视野和前瞻性的解决方案及公共知识产品，为全球可持续发展做出贡献。

电话 | 86-10-8532 3096

传真 | 86-10-8532 2632

邮箱 | igdpooffice@igdp.cn

网址 | www.igdp.cn

地址 | 中国，北京市，朝阳区，秀水街 1 号建外外交公寓 6-2-62

邮编 | 100600

扫描二维码关注更多信息

