十四五内蒙古将建成60座加氢站 推广5000辆氢燃料电池汽车

2月28日，内蒙古自治区能源局发布《内蒙古自治区“十四五”氢能发展规划》，规划指出，内蒙古氢能产业发展潜力巨大，内蒙古氢能应用场景丰富，发展氢能产业市场前景广阔。但是基础设施建设有待加强，产业政策体系有待完善，技术创新水平有待提高。

规划提出内蒙古氢能发展目标，到2025年，建成60座加氢站，推广燃料电池汽车5000 辆，氢能产业总产值达1000亿元，打造10个以上氢能应用示范项目；培育或引进50家以上氢能产业链相关企业，包括5-10家具有一定国际竞争力的龙头企业，初步形成一定的产业集群。

以下为原文

内蒙古自治区“十四五”氢能发展规划

前言

氢能是清洁、高效和安全的二次能源，可实现电、气、热等不同能源形式的相互转化，是能源绿色转型发展的重要载体，也是实现交通运输、工业和建筑等领域深度脱碳的优先选择。作为我国重要的能源基地，当前内蒙古自治区能源发展正处于探索以生态优先、绿色发展为导向新路子的关键时期。大力发展氢能产业，对于内蒙古自治区构建清洁低碳、安全高效的现代能源体系，加快产业结构升级调整，做好现代能源经济这篇文章具有重要意义。

氢能发展蓬勃活跃，正逐步成为全球能源技术革命和产业发展的重要方向，各国支持政策不断出台完善，产业技术创新不断迭代升级，新兴商业模式和应用场景不断涌现，这为我国及内蒙古自治区加快推进氢能产业发展创造了重要的机遇窗口。

为加快推动内蒙古氢能产业高质量发展，根据《能源技术革命创新行动计划（2016-2030年）》《内蒙古自治区国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年远景目标纲要》《内蒙古自治区“十四五”能源发展规划》等，特制定本规划。规划期限为2021—2025年。本规划是自治区“十四五”期间氢能产业发展的指导性文件，是各盟市编制氢能产业发展规划或行动计划的重要依据。

一、发展基础

（一）全球氢能产业发展方兴未艾

当前，全球氢能产业发展全面提速，氢能制取、储运和燃料电池等技术日渐成熟，已在交通运输、化工冶炼、建筑供能等方面有了较广泛应用。据国际氢能委员会预测，到2050年，氢能产业将创造2.5万亿美元产值和3000万个工作岗位，在终端能源消费中占比有望达到18%，将减少60亿吨二氧化碳排放，成为全球未来能源最重要的组成部分。为抢占氢能产业发展和科技创新制高点，美国、欧盟、日韩等国家纷纷制定出台了氢能产业发展相关支持政策，持续加大技术研发与产业化扶持力度，目前已有27个国家制定出台了相关的国家氢能发展规划或路线图，涉及发展目标、技术路线、关键材料和鼓励政策等诸多方面。

（二）我国氢能产业发展初具规模

“十三五”时期，我国氢能产业发展进展积极，2020年全国氢气产量超过3300万吨。根据中国氢能联盟预计，2050年氢能在终端能源消费中占比达到10%，产业链年产值超过12万亿元，成为引领经济发展的新增长极。目前，在区域布局上，已形成京津冀、华东、华南、华中、西南五大产业集群，覆盖了氢能的制备、储运及应用等领域；在基础设施建设上，已投运加氢站数量达到101座，较2019年增加近2倍，主要位于广东、江苏、上海、湖北、河北等地；在氢能技术创新上，我国化工原料制氢、化石燃料制氢、电解水制氢等技术已日趋成熟，高压气态储氢、低压液化氢储存等方面已初步具备规模化生产应用条件；在政策体系上，国家高度重视氢能产业发展，《国家创新驱动发展战略纲要》、《国家战略性新兴产业发展规划》、《交通强国建设纲要》、《能源技术革命创新行动计划（2016-2030年）》、《关于加快建立健全绿色低碳循环发展经济体系的指导意见》等政策文件纷纷将发展氢能和燃料电池技术列为重点任务，氢能是现有能源形式的有益补充，是未来国家能源重要组成部分，是用能终端实现绿色低碳的重要载体，氢能属于战略新兴产业，是未来产业的重要发展方向。山东、青海等11个省市陆续发布氢能发展规划，有力推动了氢能相关产业的发展。

（三）内蒙古氢能产业发展潜力巨大

内蒙古能源资源富集，氢能来源广泛，制氢潜力巨大。根据自治区“十四五”新能源倍增计划，到2025年，内蒙古新能源发电装机规模将超过1亿千瓦，新能源装机规模全国第一，具备发展新能源大规模制氢的良好条件，现有潜在新能源制氢产能超过330万吨。自治区氯碱、焦化等行业副产氢资源丰富，据有关机构初步测算，全自治区工业副产氢气超过130万吨，具备大规模利用的成本优势。此外，包钢焦化、神华包头煤化工、华信煤焦化、乌海化工等企业均已建成一定规模的化石原料制氢项目，全区化石原料制氢潜在产能超90万吨。

内蒙古氢能应用场景丰富，发展氢能产业市场前景广阔。内蒙古自治区煤炭及各类矿产资源丰富，重型柴油机车、矿用重型卡车、矿山机械保有数量位居全国前列，各类采运矿车、物流车辆接近50万辆，均可考虑采用氢燃料电池车替代。鄂尔多斯市进入国家燃料电池汽车示范应用上海城市群名录，主要实现燃料电池整车的商业化运营，负责协调并支持在辖区内推广应用搭载上海企业研制的燃料电池系统及关键零部件的汽车，重点构建“中长途+中重载”的应用场景。包头市也列入了国家燃料电池汽车示范应用广东城市群，并承担培育辖区内燃料电池产业链企业，实现主要零部件研发及产业化应用及开展高寒地区的燃料电池汽车示范应用的任务。内蒙古自治区黑色冶炼行业规模较大，铁合金产量全国第一，采用氢能替代煤炭作为还原剂，可实现冶金行业的“低碳”甚至“零碳”。此外，氢能还可应用在建筑领域、农牧边区采暖、供电等方面。

内蒙古拥有较为坚实的氢能技术装备制造基础。依托自身雄厚的工业基础和资源优势，自治区聚集了一批资金雄厚、实力强劲的技术装备企业。目前全区开展氢能前瞻技术研发的企业超过70家，中国航天科工六院已积极开展高压车载储氢瓶的研发制造工作，海易通银隆计划建设年产1万组钛酸锂/磷酸铁锂电池组装线及年产2000台氢燃料电池发动机组装线，建龙集团赛思普公司建成投产年产30万吨氢基熔融还原高纯生铁生产线。企业的龙头带动作用为全区氢能产业发展提供了有力支撑。

二、问题挑战

（一）产业政策体系有待完善

目前，自治区各级政府对于氢能技术、产业、安全等方面的认识尚不统一，相关支持政策体系尚未建立健全，氢气仍然作为危险化学品管理，氢能产业相关项目在立项、审批、实施、运营和监管等相关方面都存在一定的政策空白或机制障碍，政策导向与企业实际发展衔接不够紧密，不利于自治区氢能产业项目快速落地。

（二）基础设施建设有待加强

目前，自治区氢能产业基础设施建设仍处于起步期，建设步伐相对缓慢。在加氢站方面，截至2020年底，全区仅建成了3座加氢站，新建加氢站在规划设计、施工建设、商业运营等环节缺少相关的规程和规范，导致项目推进缓慢，影响氢能的推广应用。在制氢方面，虽然区内煤化工制氢已具备一定产能，但在清洁能源制氢领域尚处于初期阶段，暂无规模化生产能力。

（三）技术创新水平有待提高

内蒙古氢能产业推进工作起步较晚，前期进展较慢，缺少国内外氢能产业的龙头企业，现有企业缺少专业化的团队和领军人才，技术研发能力相对较弱，技术引进吸收进展较为缓慢，企业缺少核心竞争力，关键零部件、关键技术和关键材料与先进水平差距较大，自治区目前在氢能技术创新方面的政策、资金投入相对不足，导致企业预期收益不乐观，自主创新驱动力不足。此外，自治区在技术标准制定、检测认证体系建设等方面发展也相对滞后。

（四）产业协同联动有待统筹

自治区氢能产业链条构建尚处于起步阶段，布局分散，缺少规划统筹，上下游企业联系不够紧密，未能形成有效的供需联动。目前，自治区氢能生产集中来源于化石原料制氢和工业副产氢，氢能利用集中在化工和冶炼，企业大多自产自用氢能，由于缺乏交易市场，2020年全区约有16万吨工业副产氢被直接放空，导致资源浪费。此外，随着自治区发展潜力逐步显现，各类企业加速进场，存在同质化无序竞争风险，产业统筹集群效益难以保证。

三、发展思路和基本原则

（一）指导思想

高举中国特色社会主义伟大旗帜，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，全面贯彻落实党的十九大和十九届历次全会精神，牢牢遵循习近平总书记关于内蒙古工作的系列讲话及重要批示精神，坚持走生态优先、绿色发展的新路子，充分发挥自治区自然资源丰富、工业基础雄厚、应用场景广泛等综合优势，抢抓氢能产业规模化发展的战略机遇，把发展氢能产业作为助力内蒙古产业转型升级和能源结构调整的重要引擎，大力推进新能源大规模制氢、氢能基础设施建设和氢能推广应用，积极做好氢能技术研发和引进，加快构建氢能产业链条，努力培育氢能产业生态，优先开展试点示范，扎实筑牢安全底线，全力打造祖国“北疆绿氢城”品牌，创建全国氢能产业示范区，为做好内蒙古现代能源经济这篇文章提供有力支撑。

（二）基本原则

统筹规划，科学布局。强化规划统筹引领作用，根据自治区各盟市的资源优势和产业基础，科学制定氢能产业发展规划，合理优化空间布局，有序安排项目建设，从最有优势和潜力的产业取得突破，构建区域间协调、上下游协同的氢能产业生态体系。

政府引导，市场驱动。充分发挥政府对氢能产业宏观谋划、政策支持和引导服务的作用，加大资源投入，健全管理规范，提供服务平台，为氢能产业发展创造有利条件。遵循市场配置资源的商业原则，以企业为主体、市场为导向，充分调动企业参与氢能产业发展的积极性和主动性。

示范先行，稳步推进。结合国家相关产业政策和自治区基础条件，加快开展氢能在多领域、多场景的试点示范，通过试点示范项目总结成功经验，梳理产业发展的矛盾和瓶颈，合理优化产业链上的项目布局，稳步有序推进氢能规模化、商业化可持续发展。

开放合作，鼓励创新。充分发挥自治区绿氢资源丰富、成本“洼地”优势，积极与国际、国内技术优势领先的地区加强合作，寻求产业融合最大交汇点，积极推动重点跨国、跨省区合作项目落地。探索适合自治区氢能产业发展的创新机制，鼓励原始创新、集成创新和引进消化吸收再创新等多种模式，构建氢能产学研协同创新体系，提升自治区氢能产业核心竞争力。

安全规范，绿色发展。强化安全意识，做好重点区域、重点产业的风险评估和安全监管，构建涵盖制氢、储运、加氢及应用等全产业链的安全标准和规范体系。加强引导氢能产业全链条、全过程的绿色化，优化氢能制备工艺和发展方式，助力传统化工、冶金行业转型升级，构筑绿色低碳、可持续的现代氢能产业体系。

（三）发展目标

总体目标：到2025年，自治区氢能产业顺利实现起步，生产规模从小到大，产业布局从分散到聚集，技术水平从起步到领先的突破性发展，初步形成国内领先的氢能制取、储运和应用一体化发展的产业生态集群，基本构建全国重要的绿氢生产输出基地、燃料电池重卡示范基地、氢能装备生产制造基地，成为国内领先、国际知名的氢能产业发展聚集地，打造“北疆绿氢城”的新名片，助力自治区能源行业转型升级发展。

利用风光制氢成本低和氢能应用场景多优势，通过技术引进和行业领军企业带动等方式，发展新能源制氢、氢能装备制造、储运基础设施、氢能综合应用，突破绿氢生产、高压气态储氢、液氢储运设备的集成设计及制造技术；开展“多能互补+氢”、“源网荷储+氢”等类型示范项目15个以上，氢能供给能力达160万吨/年，绿氢占比超30%，制氢成本具有一定竞争力；有序布局加氢站等基础设施建设，加氢站（包括合建站）达到60座；加速推广中重型矿卡替代，在公交、环卫等领域开展燃料电池车示范，累计推广燃料电池汽车5000辆；探索绿氢在储能、冶炼、分布式发电、热电联供等领域示范应用，打造10个以上氢能应用示范项目；培育或引进50家以上氢能产业链相关企业，包括5-10家具有一定国际竞争力的龙头企业，初步形成一定的产业集群。带动氢能产业总产值超过1000亿元。

表 1 内蒙古自治区氢能产业主要发展目标

		“十四五”期间
技术研发	技术引进	绿氢生产、高压气态储氢、工业副产氢提纯技术
	创新应用	液氢储运设备的集成设计及制造技术
应用推广	示范覆盖领域	示范内容：探索绿氢在储能、冶炼、分布式发电、热电联供等领域示范应用
	常规制氢示范项目	10 个以上示范项目
	绿氢示范项目	15 个以上
产业规模	氢能供给	产能 160 万吨/年 绿氢占比：超 30% 制氢成本：具有一定竞争力
	加氢站（含合建站）	60 座
	燃料电池汽车应用规模	5000 辆
	企业引进或培育	培育或引进 50 家以上氢能产业链相关企业，包括 5-10 家具有一定国际竞争力的龙头企业
	氢能产业总产值（亿元）	1000
发展目标		初步形成一定的产业集群

（四）产业布局

立足自治区产业资源特点，依托氢能产业发展已有基础，重点打造“一区、六基地、一走廊”的氢能产业布局，确保氢能产业可持续发展，打造全国绿氢生产基地。

一个示范区：以鄂尔多斯市为中心，连同呼和浩特、包头和乌海等城市群，构建鄂呼包乌氢能产业先行示范区。其中，鄂尔多斯定位氢能产业综合发展，呼和浩特聚焦氢能研发，包头聚焦氢能重卡制造，乌海聚焦氢能供给。

六个基地：充分发挥自治区可再生能源资源优势，打造鄂尔多斯为全国最大的绿氢生产输出基地和全国最大燃料电池重卡应用基地；呼和浩特打造自治区氢能技术研发基地；包头打造自治区燃料电池重卡生产基地；乌海打造自治区工业副产氢生产基地；乌兰察布、巴彦淖尔、阿拉善共同打造蒙西氢能综合生产基地；通辽、赤峰、锡林郭勒共同打造蒙东氢能综合生产基地。

一条内蒙古氢能经济走廊：展望到2030年，进一步扩大自治区氢能产业覆盖范围，将兴安盟和呼伦贝尔市纳入其中，扩大氢能在城际货运、城际客运等交通领域的应用；通过基础设施的不断完善，形成加注和储运两大氢能基础设施网络。在“一区六基地”的基础上，建成贯通内蒙古自治区的东西氢能经济走廊，形成“一区六基地一走廊”的产业布局。

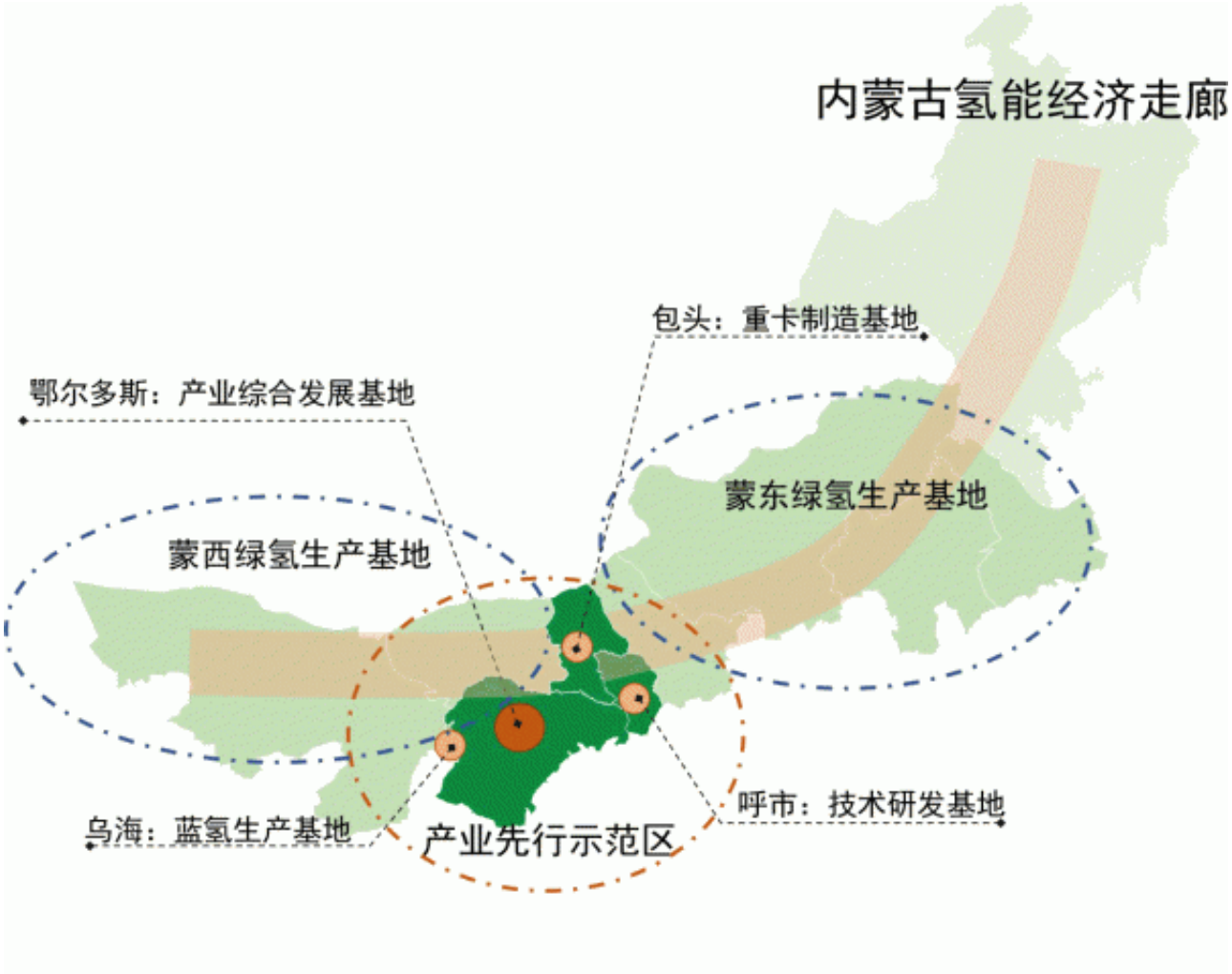

图1 内蒙古自治区“一区六基地一走廊”产业布局示意图

四、重点任务

（一）打造特色氢能生产基地

依托可再生能源积极发展绿色制氢产业。依托各盟市可再生能源开发利用情况，结合黄河上游和几字弯大型清洁能源基地建设，以风光氢用一体化方式，优先开展一批“风光储氢”、“源网荷储氢”等绿色制氢试点示范项目，依托鄂尔多斯和包头燃料电池汽车示范城市建设，推动风光制氢规模化发展，探索氢能供电供热商业模式，建立绿氢生产基地。

探索利用弃风弃光电量制氢平衡电网负荷的技术示范，优先在大型工业企业聚集地区及氢能应用示范区推广谷电制

氢示范项目，形成带动推广效应，构建零碳、低成本、安全可靠的绿氢供给体系。重点推进固体氧化物高温和质子交换膜电解水制氢技术、适应可再生能源快速变载的高效低成本电解槽设备等技术，为规模化绿色制氢提供技术支撑。

优化工业副产氢提纯技术。依托自治区煤焦化工、氯碱化工两大产业集群优势，重点发展氢气提纯和氢气回收技术，采用变压吸附（PSA）等先进氢气提纯工艺，提高工业副产氢回收利用率和高纯氢气产能，降低用氢成本。鼓励区内用氢与供氢企业合作，就近使用廉价工业副产氢，确保氢气资源稳定供给。到2025年，鄂尔多斯、乌海、包头等地基本形成以棋盘井工业园区和蒙西化工园区为中心的大规模蓝氢产业基地。

探索其他制氢技术。因地制宜，开展生物质气化制氢，结合碳捕集技术，探索高效煤气化制氢等技术。

专栏一 制氢项目示范

重点推进呼和浩特、包头、通辽、鄂尔多斯，稳步推动赤峰、锡林郭勒、乌兰察布、巴彦淖尔、阿拉善等地区，开展可再生能源电解水制氢示范；重点在呼和浩特、包头、鄂尔多斯、乌海等地区开展工业副产氢提纯示范。

（二）加强氢能基础设施建设

逐步推进加氢站建设。按照“整体规划、分步实施”的原则，根据由专用向公用、由城市向城际发展的思路，逐步推进自治区加氢站基础设施的布局建设，优先在氢源有保障、产业基础好、燃料电池车推广应用多的区域开展示范，如乌海、呼和浩特、包头、鄂尔多斯等地推动加氢站项目建设，逐步建成覆盖全区的加氢站网络。

逐步扩大氢能运输网络。开展更高压力的氢气长管拖车运输和液氢运输研究，提高氢能输送效率。探索推进天然气管网掺氢和氢能智能输送主管网规划建设，适时推进区域性氢气输运管网的建设和运营，扩大氢能本地化特色应用。根据实际开展氢能储运产业化示范，加强与国内外重点区域对接，加大跨省区氢能贸易，稳步推进“蒙氢外送”。

专栏二 加氢基础设施建设示范

在呼和浩特、包头、通辽、鄂尔多斯、乌海等地区建设加氢站60座以上；

在呼和浩特、乌海等地区开展氢气液化输送示范；

在呼和浩特、包头、鄂尔多斯、乌海等地区开展氢气高压气态输送示范；

在通辽、乌兰察布、鄂尔多斯、乌海等地区开展纯氢与掺氢燃气管道输送示范。

（三）拓展氢能商业应用场景

交通运输领域推进燃料电池汽车示范应用。以燃料电池重卡和公交车为切入点，逐步带动燃料电池汽车在货运、环卫、物流、公共交通等领域的应用，进一步拓宽燃料电池汽车应用场景。重点加大中重型、中远途商用车领域燃料电池汽车产业化应用，并在乘用车领域实现小批量示范运行。

专栏三 交通领域示范

重点在包头、鄂尔多斯、乌海、锡林郭勒等矿业集中地区推广中重型氢燃料电池矿卡；

优先在呼和浩特、包头、鄂尔多斯、乌海等城市推广氢燃料电池公交、物流、环卫车。

冶金化工领域鼓励开展工业绿氢替代。利用氢能助力区内工业脱碳，探索拓展低成本的清洁能源制氢在钢铁、冶金、炼化等行业作为高品质原材料的应用，开展氢能替代焦炭作为还原剂示范，鼓励企业攻关氢能冶金技术，改进传统冶金工艺。鼓励自治区涉合成氨、甲醇等采用传统煤制氢或天然气制氢的企业有序开展绿氢化工，逐步推动自治区煤化工产业绿色低碳转型，改建/翻新基础设施，优先在乌海开展规模化绿氢化工应用探索，建设一批绿色化工示范工厂，生产基于绿氢的绿色化工产品。

专栏四 冶金化工应用领域示范

重点在包头、通辽、鄂尔多斯等地区开展绿氢化工示范；

重点在包头、乌兰察布、乌海等地区开展绿氢冶金示范。

建筑领域鼓励特色发展，建设燃料电池热电联供项目。积极发展高效率的家用燃料电池热电联供系统、质子交换燃料电池和固体氧化物燃料电池等产品。在农牧区推广燃料电池热电联供，逐渐实现农牧民供电取暖全覆盖；优先在鄂尔多斯、呼和浩特等园区内探索以绿氢为纽带的多能互补模式；在机关、学校、医院等公共建筑探索布局燃料电池分布式发电/供热设施，积极推进氢能应用从工业化走向生活化，适时开展氢能社区、氢能小镇创建工作。

专栏五 建筑领域示范

重点在呼伦贝尔、兴安盟、锡林郭勒、巴彦淖尔、阿拉善等地区开展农牧民供电取暖示范；

重点在呼和浩特、包头、鄂尔多斯、乌海等地开展氢能社区和小镇示范。

发电备用领域推进氢燃料电池分布式电站。发展多种分布式氢燃料电池电站，重点发展小型化的燃料电池发电装置，用于农牧区便携式备用电源；鼓励区内煤炭、石化、化工、钢铁企业结合热电负荷需求发展氢燃料电池分布式电站；探索发展军融氢燃料电池分布式电站，为边防、靶场等军事设施和营地供电提供支撑。研究氢能与电网协同，发挥氢能作为电源侧调峰调频供能，通过多能互补和智慧微网等手段，开展燃料电池分布式电源和固定式发电站示范应用，因地制宜布局燃料电池热电联供系统，探索在园区、农牧区等特定区域开展以氢为核心的能源综合利用示范。

专栏六 发电备用领域示范

重点在呼伦贝尔、兴安盟、锡林郭勒、巴彦淖尔、阿拉善等地区开展便携式备用电源示范应用；

重点在呼和浩特、包头、通辽、乌兰察布、鄂尔多斯等地区开展燃料电池分布式电站；

探索在鄂尔多斯等地区开展氢能固定式发电站示范；

探索在包头、鄂尔多斯等地区开展能源综合利用示范。

（四）加快氢能技术研发创新

开展加氢站相关技术研发。研究加氢站与加油站、加气站、充电站多站合一的建设方案，探索将现有加油站、加气站和充电站扩建成加氢、加油（气、电）合建站的技术路径。通过自主开发和技术引进，培育加氢站集成技术服务商，进行加氢站集成工艺技术、液氢加氢站技术、高流量快速加注技术等技术示范。

加大氢能储运技术研发。以大容量、低能耗、长距离储氢设备为主导方向，大力发展氢气高效液态制备储运、固态储氢、有机液体储氢技术，积极引进或研发氢气高压气态储运，重点研发稀土等储氢新材料、高压存储材料和储氢容器等设备。探索研究氢能运输管道相关装备，突破管道材料、压缩机、计量表计等关键技术，开展天然气管道掺氢技术、中长距离管道输氢技术的研究与应用。

专栏七 加氢及储运技术示范

重点在呼和浩特、包头、鄂尔多斯、乌海等地区开展加氢站相关技术示范项目；

重点在呼和浩特、包头、鄂尔多斯、乌海等地区开展氢能储运技术示范。

探索布局氢燃料电池生产基地。坚持引进国内外先进技术和自主研发技术并举的原则，探索研发质子交换膜燃料电池、固体氧化物燃料电池、分布式制氢与燃料的一体化设计和系统集成，研发小型化、高效率、寿命长的便携式氢燃料电池产品，发展适用于小型家用电器、笔记本电脑、手机等领域的氢燃料电池；重点布局燃料电池及动力系统规模化生产，大力推进燃料电池核心材料、关键零部件和动力系统产业化、规模化。探索燃料电池分布式发电装备研发，着力突破关键材料、电堆设计、制备工艺等关键技术。鼓励燃料电池备用电源在通信、电力、医疗等领域的示范应用。

打造燃料电池重卡制造基地。以本地企业为依托，加强与国内外氢燃料电池汽车龙头企业的合作，加快技术引进和自主创新，做优做强燃料电池重型卡车、矿用车、客车、物流车，同时积极布局乘用车领域。发挥“北奔重汽”等区内骨干企业优势，突破整车关键技术，依托本地汽车产业优势，重点在包头等地打造燃料电池重卡制造基地，鼓励企业逐步形成多车型、多规格、系列化的产品体系，逐步构建国内领先的燃料电池汽车规模化生产基地和产业集群。

提升氢能产业关键设备性能检测能力。利用自治区氢能产业发展基础，开展制氢、储氢、燃料电池材料检测工作，鼓励企业积极参与国家标准、行业标准的制定，逐渐形成电解槽、储氢瓶、压缩机、燃料电池汽车整车、燃料电池系统及零部件测评认证以及氢气品质测评分析能力，建立健全评价体系，掌握全方位检测能力，支撑产业链企业产品测评和开发需求。

专栏八 燃料电池车应用示范

重点在包头、鄂尔多斯、乌海等地区开展氢燃料电池生产示范；

重点在包头、鄂尔多斯、乌海等地区开展燃料电池汽车制造示范；

重点在呼和浩特、包头、鄂尔多斯、乌海等地区开展氢能产业关键设备性能检测项目。

（五）推进氢能产业融合发展

推进技术成果转化。以企业为主体，以产业引领前沿技术和关键共性技术为导向，促进技术成果转化，疏通成果转化渠道，更多地把高校、科研机构的基础研究成果转化为产品并推广应用，组织实施一批能填补国内氢能产业核心技术空白的应用示范项目。集中优势资源，全力支持乌海化工、东源科技、北奔重汽、包头稀土研究院等骨干企业做优做强，将核心技术转化为产业成果。

推进前沿技术创新。鼓励企业以产业需求为导向选取技术创新方向，通过多种方式和途径，解决氢能应用高端装备与关键零部件“卡脖子”难题。重视氢能产业人才培养和引进，加快构建自治区氢能产业人才培养体系，鼓励企业制定氢能前沿技术创新和专业人才培养规划。

构建创新平台载体。围绕氢能产品供需、技术研发、系统集成、标准制定等关键环节，探索通过政府、企业、行业协会、科研机构等共同参与的形式，集聚自治区科技资源，研究并提出产业技术发展战略和前瞻性政策建议，建立引领氢能产业高端跨越的智库平台。加强产业信息共享，推进上下游联动，共同构建起全区氢能供需匹配、技术互相支撑、产品供应齐全的全产业链协作体系。依托内蒙古综合能源交易中心，推动氢能项目开展产品和碳汇、碳排放权、排污权、水权可再生能源配额、电力辅助服务等指标交易。

鼓励央地协同合作。充分发挥政府中央预算内投资资金、基建投资资金、专项债券等专项财政资金支持作用，加大对氢能产业中清洁能源制氢、氢储运、燃料重卡等产业项目的支持力度。加大氢能产业招商引资力度，精准开展产业链招商、人才招商、龙头招商、基金招商，推动引资、引技、引智有机结合，重点在绿氢制备、燃料重卡等领域加快招大引强。加强国企在自治区氢能产业发展中的担当作用，谋划一批关键领域重点项目，进一步完善自治区的氢能产业链条，培育和挖掘其他领域的新增长点，打造央地合作共赢新标杆。

（六）深化国际国内交流合作

鼓励国际交流合作。围绕氢能产业链补链强链，鼓励和支持重点企业与世界知名氢能高科技企业及研发机构开展合作，探索建立联合研发平台，推进项目成果在自治区转化。通过内蒙古国际能源大会、国际会议、论坛、技术大赛等形式，搭建氢能国际交流合作平台，促进国际先进技术、原创技术的对接与转化，同时提升自治区氢能产业的国际影响力和知名度。打造乌海氢能源会展商务区，集国际科技中介、交流、展示与商务为一体，推进国内外技术及产业引进、国际交流与展览展示、国际化人才培育与引进。

加强国内、区内协同合作。加强与上海、山东等技术聚集度较高省份的合作，重点推进联合研发和成果应用对接；加强与北京、河北、广东等未来氢能需求预期较高的省份的合作，重点推进跨省区氢能贸易，稳步推进“蒙氢外送”。统筹自治区内各盟市氢能产业布局，推动全自治区及区域氢能产业协同发展，形成优势互补、错位发展格局。深化产业链上下游协同，创新合作模式，增强联动协调，有力推进氢能产业快速发展和深度推广应用。鼓励国电投、绿发、北奔重汽、乌海化工等氢能产业链上下游企业深化合作，贯通氢能全产业链条，形成上中下游配套产业体系，并起到示范带头作用。

五、规划环境影响分析

（一）规划实施环境影响分析

能源资源开发、氢能设施建设、氢能系统运行不可避免地对生态环境产生一定的影响，主要表现在资源占用、生态损伤等方面。能源资源开发、设施建设会占用土地和水域，消耗物资资源，工业副产氢提纯和可再生能源制氢设备运行期间可能会产生废水、固体废弃物等，产生噪声污染，对局部地区生态环境形成一定的负面影响。

规划坚持生态优先、绿色发展理念，在产业发展方面，一方面积极推广可再生能源制氢，另一方面推进工业副产氢提纯应用，加快推动氢能应用和清洁替代，提升非化石能源消费比重，努力减少污染物排放，最大限度降低对环境的影响；在工作举措方面，利用氢气在交通、化工、冶金领域开展清洁替代行动，努力减少能源生产污染物排放。

（二）环境影响应对措施

规划实施期间，严格遵守生态环境保护规定，落实国家和自治区主体功能区规划、生态建设规划和生态环境保护规划，全面实施“三线一单”生态环境分区管控意见，严格执行优先、重点、一般三类管控单元生态环境准入要求，强化生态环境源头防控。加强“三线一单”生态环境分区管控成果落地应用，坚决制止违反生态环境准入清单规定的生产建设行为及活动，用严格的环境准入推动全行业绿色低碳循环发展。加强规划项目建设期管理，严格项目环保准入，强化环保设施运行监管，确保规划、建设和运行的环境影响均处于可控可接受范围内。

本规划提出的项目，将在国家相关专项规划及相关省区能源规划中进一步落实，实施过程中将严格履行环境影响评价法定程序，充分做好公众意见征集和环评结果公示，努力降低对生态环境的不良影响，环境影响评价结论将作为后续规划实施的重要前提。

六、保障措施

（一）健全工作机制

成立自治区氢能产业发展领导小组，由自治区政府分管领导任组长，成员包括自治区发展改革、能源、工业和信息、财政、科技、自然资源、生态环境、交通运输、商务和应急管理等部门的主要负责人，负责协调推进规划实施、政策拟定、试点示范等重要工作。领导小组成员单位加强协同配合，制定年度推进方案，开展规划实施的年度监测、中期评估和终期总结，明确各阶段主要目标和重点任务，并建立完善工作考评机制，将产业发展和示范应用工作任务纳入目标绩效管理。领导小组下设办公室，由自治区能源局承担，负责日常工作。

（二）加强规划引导

将氢能产业规划纳入自治区“十四五”国民经济和社会发展规划，加强氢能产业规划与自治区国土空间规划、市政、交通、环保等专项规划的有效衔接。发挥自治区氢能产业规划的指导作用，推动具备条件的盟市加快编制地方氢能产业发展规划，加强各级规划的协调统一。建立健全相关政策法规，研究制定氢能产业在各个领域的相关支持政策，保障规划顺利实施。研究提出自治区氢能产业规划重点项目库，逐年制定自治区氢能产业年度计划，优选风光制氢一体化项目，加强项目跟踪管理，制定项目库滚动和调整管理办法，推动项目规范有序发展。

（三）配套政策支持

将符合自治区规划的重点项目纳入用地保障范围，优先安排项目建设用地。按照“非禁即入，简化审批”的原则，对氢能基础设施实行备案制管理，各相关部门尽可能为项目审批开启“绿色通道”服务。充分发挥中央及地方专项财政资金支持作用，加大对氢能产业项目的支持力度。研究探讨有利于推动氢能技术创新和项目孵化的金融政策，落实好氢能高新技术企业税收减免政策，鼓励企业加大前期投入。加强氢能产业人才培养和引进，加快构建自治区氢能产业人才队伍体系。

（四）强化安全管理

坚持安全发展的理念推动氢能产业。各级政府积极构建安全监督管理体系，加强安全监管力度，建立突发安全事件应急处置协调机制。企业加强在氢能制备、储运、供给、应用等各环节的安全风险意识，落实企业安全生产主体责任，建立健全安全风险分级管控和隐患排查治理双重预防机制，深入开展安全风险评估分析，完善安全事件处理工作预

案，强化应急演练，确保做好安全事故应急处理工作。

原文地址：http://www.china-nengyuan.com/news/178964.html