

银川市发展氢能产业路径研究

氢能源是指氢和氧进行化学反应释放出的化学能，属于二次能源，作为当前技术条件下最为清洁的终极能源，也是我国新型能源体系的重要组成部分。2024年6月20日，习近平总书记在宁夏考察调研时指出：“宁夏的现代煤化工和新材料产业，风电、光伏、氢能等清洁能源产业，葡萄酒、枸杞等特色产业，要精耕细作、持续发展”，为创新发展氢能产业指明了方向。

一、基本情况

（一）全国氢能发展情况。我国是世界上最大的制氢国，氢气年产能超4000万吨，55%左右是煤制氢，产品主要用于化工原料。已初步掌握氢能制备、储运、加氢、燃料电池等工艺技术的全产业链规模以上工业企业超300家。规划和建设制氢项目超过400个，建成加氢站约480座，燃料电池汽车保有量约2万辆，新增加氢站、在运加氢站两项指标均居世界第一，氢能在交通、化工、冶金等领域示范规模引领全球。

（二）全区氢能发展情况。氢能是我区战略性新兴产业和未来产业的重点发展方向。全区已形成氢气产能286万吨，其中煤化工产氢、用氢总量占我区氢气总产能约97%，电解水制绿氢2.21万吨，绿氢产能居全国前列。建成5公里输氢工业管廊架及天然气掺氢测试管路4条。建成2座固定式加氢站、1座撬装式加氢站和1座“油气氢电”一体化综合能源中心，形成加氢能力2000公斤/天。在成本方面，用煤气化制氢工艺的氢气成本约11元/公斤，甲醇制氢成本22元/公斤，电解水制氢成本18—23元/公斤。截至2023年底，全区氢燃料电池汽车保有量为39辆。

（三）银川市氢能发展情况。基于氢能项目的危化品属性，目前我市氢能产业链集中布局于宁东能源化工基地。宁东基地依托可再生氢丰富、重卡物流市场规模大等优势，于2021年获批成为国家氢燃料电池汽车上海、郑州示范城市群成员，成为我国西北地区唯一获得示范资格的园区，目前已形成氢气产能267.8万吨，约占全国产氢量8%。其中：煤化工产、用氢总量达260万吨/年，占宁东氢气总产能97%；甲醇制氢产能2.17万吨、化工副产氢产能3.32万吨、绿氢产能2.21万吨。氢气储罐方面，宝廷新能源公司加氢站项目配套22MPa与45MPa储氢瓶各一组，储氢能力分别为2076标方/小时、2700标方/小时，储氢总量达到110.66吨/年。输送管道方面，宁东基地已在核心区“一区三园”内建设了30公里的工业管廊架，“十四五”期间，将依托建成的工业管廊架规划建设输氢管网，将重点产、用氢企业进行点对点连接。目前已建成宝廷至五恒化学4公里长、3.0MPa压力的输氢管道和宝廷至沃凯珑1公里长、3.5MPa压力的输氢管道各1条。已批复建设12座加氢站（含5座“油气氢电”一体化综合能源中心），其中：宝廷新能源公司、京能宁东发电公司各建成35MPa、500公斤/天加氢能力的固定式加氢站1座，宝丰能源综合能源中心建成35MPa、500公斤/天撬装式加氢站1座，加氢站总数达到3座，加氢能力达到1500公斤/天。国能（宁夏宁东）绿氢能源公司35MPa、1000公斤/天和35MPa、1000公斤/天固定式加氢站2座已建成，计划2024年3月试生产。根据宁东氢能交通发展目标，未来宁东全域建成加氢站5座以上，加氢能力达到7.5吨/天以上。

为推动苏银产业园、银川高新区（马家滩C区）与宁东能源化工基地产业配套衔接，银川市规划建设41.93平方公里马家滩工业集中区，其中马家滩C区3.2万亩后备工业园土地可直接用于建设氢能配套设施。依托光伏组件产业集群化发展优势，光伏装备制造产业链条进一步强化，为氢能产业上游提供优质、低成本光伏发电装备；绿氢生产开始起步，中广核灵武100万千瓦新能源离网制氢项目列入国家第三批新能源大基地。2024年7月，银川高新技术产业开发区与上海重塑能源科技有限公司就制氢、氢能装备等项目签订战略框架协议，拟实施制氢加氢一体站及制氢装备制造等领域项目，落地后将成为银川市级首个制氢产业链项目。

二、氢能产业发展政策情况

（一）国家及其他省区情况。2022年初，国家发展改革委、国家能源局联合发布《氢能产业发展中长期规划（2021—2035年）》，首次明确氢能是未来国家能源体系的重要组成部分，提出稳步推进氢能多元化示范应用等目标。受利好政策影响，各地投资氢能产业热情高涨。迄今几乎所有省份都发布了涉及氢能的规划和政策，明确氢能产业发展目标、路线图或时间表。2022年以来，河北省、广东省、山东省、湖北省（武汉）、上海（临港开区）等出台氢能政策，探索在非化工园区现场制氢、制储加一体化加氢站及非固定式加氢站建设等领域改革创新，助力氢能及燃料电池汽车产业进一步加快发展。

（二）全区氢能政策。编制了《宁夏回族自治区氢能产业发展规划》（2021—2025）。宁东基地结合实际出台了《宁东基地促进氢能产业高质量发展的若干措施（试行）》（宁东规发〔2022〕2号），引导、扶持氢能全产业链发展。针对氢能生产、储存、运输、加注、使用环节的安全管理，制定了《宁东基地氢能产业安全规范发展实施办法（试行）》（宁东规发〔2021〕9号），压实政府监管和企业安全生产主体责任。

三、问题与短板

（一）氢作为危化品的限制性。《宁夏回族自治区危险化学品安全管理办法》《宁夏回族自治区化工园区建设标准和认定管理办法（试行）》等明确“新建、扩建危险化学品生产、储存项目，应当在化工园区（集中区）内进行建设”“新建危化品建设项目必须进入化工园区，未确定为化工园区的各类开发区（产业园区）不得引进危化品领域项目。”按以上规定，目前，银川市除宁东外，绿氢制造类项目无法落地。

（二）经济性不高。虽然银川在低成本、大规模制氢方面优势明显，但氢气与化石燃料相比，氢的利用成本高、储运困难、转换效率低，难以大规模作为能源使用。氢燃料的电池车全环节耗电远高于纯电汽车，只有在长距离重载运输、高寒地区等纯电车性能不占优势的场景下，氢能车才有机会进入市场。

（三）管理部门不明晰。《燃料电池汽车示范城市群考核评价规则》明确要求各示范城市按照能源对氢能进行定位。全国大部分省区对加氢站参照天然气加气站模式管理，由住建部门负责，办理燃气经营许可证，不再办理危化品经营许可证。但目前我区尚未出台加氢站审批流程和安全监管办法，氢气作为燃气的经营许可业务未明确责任管理部门。

（四）消纳运输难。虽然目前区内已开展了较多大规模风光绿电制氢项目，但消纳、运输等问题的根本解决需要一个较长时间。一般情况下，新能源项目建设周期大致6—12个月，电网建设审批投运周期需3—5年，目前已并网的存量新能源装机未严格按比例配套建设储能设施。

（五）低碳路径尚未完全打通。当前，每生产一公斤氢，煤制法需要9—13元，碳排放强度（单位GDP所产生的二氧化碳排放量）为17—22千克二氧化碳；天然气制法需要15—22元，碳排放强度为9—11千克二氧化碳。电解水制氢单厂每年生产规模多为千吨到万吨级，与成熟的煤制氢单厂动辄年产量超过14万吨的规模相比较差距过大。

四、下一步建议

（一）紧抓政策机遇。电解水制氢中，电力成本占总成本的70%左右。银川市风光发电资源丰富、具有很大产业优势，相较于其他地区制氢成本较低。为积极探索开展绿氢开发利用，抢抓氢能产业进入市场化的战略性机遇，提请自治区人民政府借鉴外省（例如广东）做法，结合我市资源禀赋和光伏产业发展现状，出台相关政策支持非化工园区可再生能源制氢产业发展，为可再生能源规模化消纳和利用提供政策支撑。

（二）落地产业项目。利用灵武丰富的风光优势就近消纳，实现绿电制氢。在灵武市马家滩C区建设银川氢能产业示范园区，引进一批科技含量高、发展前景好的氢能领域装备制造企业。积极争取中国石油天然气集团公司将氢能装备制造板块落户示范园。在先进制氢设备、储氢设备、氢燃料电池及应用装备、分布式发电、加氢站等重点领域实施一批产业化项目，加快实现先进氢能相关工艺、技术、产品高效转化。

（三）上下链条联动。利用宁东基地作为上游在石油石化原料资源优势，大力发展碳材料、高分子材料、石墨电极（针状焦）、包覆沥青、制氢副产石墨等产业。鼓励化工企业与新能源装备制造企业通过投资、联合生产、提供原料等方式进行合作，实现氢能装备关键材料和原料本地供应。立足产业基础和资源禀赋，因地制宜开展光伏制氢或离网新能源制氢，全力争取氢能产业链项目财政补贴、税收减免等扶持政策。

（四）强化电网基础。以新能源高质量就地消纳和大范围优化配置为重点，加快推动银川220千伏“蜂窝型”双环网网架、750千伏闽宁变和750千伏西岭变建设，持续提升全市电力系统保障和运行控制能力。试点推进分布式新能源并网、分布式智能电网（含微电网）技术推广应用。为氢能产业“制、储、运、加、用”全链条发展的重点环节做好保障，助力氢能产业加速进入成长期，为进一步发展打好基础。

（五）拓展应用场景。除传统的工业领域，多领域的推广应用面临较高的运营成本。需要进一步拓展。借鉴外地先进经验，例如山西吕梁孝义市投放了大批共享氢燃料电池自行车，加氢50克可行驶50公里；河北张家口在无人机上应用氢燃料电池。氢能产业更多的应用场景在交通运输领域可以解决复杂路况和重载低碳运输的问题，可以尝试在商用车领域率先打开局面，同时推动氢能替代进入全国自愿减排碳市场。

原文地址：<http://www.china-nengyuan.com/news/217510.html>