

左前明 能源行业首席分析师

执业编号：S1500518070001

联系电话：010-83326712

邮箱：zuoqianming@cindasc.com

信达证券股份有限公司

CINDA SECURITIES CO.,LTD

北京市西城区闹市口大街9号院1号楼

邮编：100031

# 氢能中长期规划发布，产业发展进入快车道

2022年3月24日

## 本期内容提要：

### 事件：

3月23日，国家发改委、国家能源局联合印发《氢能产业发展中长期规划（2021-2035）》。《规划》明确了氢的能源属性，肯定了氢能将成为未来国家能源体系的重要组成部分，确定可再生能源制氢为主要发展方向。这是我国首个氢能产业中长期发展规划，有利于促进氢能产业的高质量发展。

### 点评：

**明确氢能战略地位，按下产业发展的“加速键”。**《规划》强调氢能是未来国家能源体系的重要组成部分，是用能终端实现绿色低碳发展的重要载体。氢能作为一种高效低碳的能源形式，其能量密度高，燃烧热值约为传统燃料的3-4倍，且燃烧后产物只有水，因此氢能的开发利用对于实现“双碳”目标，推动能源结构转型有重要意义。氢能发展潜力巨大，是大规模、长期储能理想选择，为可再生能源规模化消纳提供了解决方案。根据中国氢能联盟数据，2019年中国全年弃风弃光弃水电量达到515亿千瓦时，理论上可制氢92万吨。未来有望形成氢能、抽水蓄能、电化学储能相融合的电力系统储能体系。在交通领域，《规划》提出要重点推进氢燃料汽车在重型车辆上的应用，逐步建立燃料电池电动汽车与锂电池出电动汽车的互补发展模式。在化工领域，目前氢能消费25%用于石油炼化，近60%用于合成氨、合成甲醇，未来化工产业有望以直接加氢逐步替代化石能源制氢的环节，氢气也将扩大冶金领域的应用，引导高碳工艺向低碳工艺转变。

**确定可再生能源制氢的发展目标，提质降本成为关键。**2020年我国氢气产量约为3342万吨，其中约77%为化石能源制氢，21%为工业副产制氢，电解水制氢占比极小且多使用电网电力。《规划》提出到2025年可再生能源制氢量达到10-20万吨/年，实现二氧化碳减排100-200万吨/年；2030年，实现可再生能源制氢广泛应用；2035年可再生能源消费比重明显提升，对能源转型起到支撑作用。目前，发展可再生能源制氢主要面临技术问题与成本问题。适应可再生能源发电波动性特点的质子交换膜电解水制氢技术与国际先进水平差距较大；储氢密度大，运输效率高的液氢储运还主要应用于航空领域，未来还需创新引领，实现氢能产业链主要环节技术突破。此外，氢能经济性是产业可持续发展的前提。电费成本是可再生能源制氢最大的成本来源，当电价为0.4元/kwh时，碱性电解技术下制取1kg氢气成本为29.93元，若使用质子交换膜电解技术则成本为39.87元，相比较化石

能源制氢 10-15 元/kg 的成本不具有经济优势。《规划》提出探索可再生能源制氢支持性电价政策。我们预计到 2035 年，在电价及设备成本下降的趋势下，电解水制氢的成本可以下降至 20 元/kg 左右，经济性开始显现。

**因地制宜选择制氢方式，产业链瓶颈有待突破。**可再生能源电解制氢是氢能的长期发展方向，短期看还无法支撑用氢需求。《规划》提出要结合资源禀赋特点和产业布局，因地制宜选择制氢路线。在焦化、氯碱集中地区，优先利用工业副产氢；在风光水电资源丰富地区开展可再生能源制氢示范。除制氢端外，目前我国氢能储运体系还不完善，主要以气态高压储氢、长管拖车运输为主，输氢管道仅有 100 公里，液态储氢在民用领域几乎空白，有机液体和固态储氢方式仍在研究阶段。《规划》提出要提高气态高压储运的商业化水平，推动液氢储运产业化应用，探索固态、深冷高压、有机液体储运应用，开展天然气产氢、纯氢管道的试点应用。我们认为目前制氢主要来自化石能源，尤其是以煤为原料的煤制氢和焦炉煤气副产制氢，在可再生能源制氢进行技术探索的同时，地区应该灵活选择制氢方式，通过规模制氢打通氢能产业链，建立完善的氢能应用场景，为“绿氢”的规模应用做好基础设施的铺垫。

投资机会方面，我们认为《规划》的出台明确了未来氢能产业的发展方向，氢气作为一种二次能源，如何安全、高效、绿色的制取是其大规模应用的基本前提。目前氢气制取主要以化石能源制氢为主，煤作为原料制氢是短期现实经济的方式。而随着技术突破，可再生能源电解制氢一定是长期方向。氢气的储运是制约氢能产业发展的关键环节，未来随着各种储运方式的技术突破，对于储氢容器、加氢设备等要求也逐渐提高。建议关注目前有较大制氢规模或率先进行“绿氢”探索的公司，以及有关电解槽设备、加氢站建设、高压氢瓶制造等相关产业链公司。

**风险因素：**政策落地执行力度不及预期；可再生能源制氢技术及储运技术进步速度不及预期

## 研究团队简介

左前明，中国矿业大学（北京）博士，注册咨询（投资）工程师，兼任中国信达能源行业首席研究员、业务审核专家委员，中国地质矿产经济学会委员，中国国际工程咨询公司专家库成员，曾任中国煤炭工业协会行业咨询处副处长（主持工作），从事煤炭以及能源相关领域研究咨询十余年，曾主持“十三五”全国煤炭勘查开发规划研究、煤炭工业技术政策修订及企业相关咨询课题上百项，2016年6月加盟信达证券研发中心，负责煤炭行业研究。2019年至今，负责大能源板块研究工作。

周杰，煤炭科学研究总院采矿工程硕士，中国人民大学工商管理硕士，2017年5月加入信达证券研发中心，从事煤炭行业研究。

## 机构销售联系人

区域	姓名	手机	邮箱
全国销售总监	韩秋月	13911026534	hanqiuyue@cindasc.com
华北区销售总监	陈明真	15601850398	chenmingzhen@cindasc.com
华北区销售副总监	阙嘉程	18506960410	quejiacheng@cindasc.com
华北区销售	祁丽媛	13051504933	qiliyuan@cindasc.com
华北区销售	陆禹舟	17687659919	luyuzhou@cindasc.com
华北区销售	魏冲	18340820155	weichong@cindasc.com
华东区销售总监	杨兴	13718803208	yangxing@cindasc.com
华东区销售副总监	吴国	15800476582	wuguo@cindasc.com
华东区销售	国鹏程	15618358383	guopengcheng@cindasc.com
华东区销售	李若琳	13122616887	liruolin@cindasc.com
华东区销售	朱尧	18702173656	zhuyao@cindasc.com
华东区销售	戴剑箫	13524484975	daijianxiao@cindasc.com
华东区销售	方威	18721118359	fangwei@cindasc.com
华东区销售	孙僮	18610826885	sunrong@cindasc.com
华东区销售	贾力	15957705777	jiali@cindasc.com
华南区销售总监	王留阳	13530830620	wangliuyang@cindasc.com
华南区销售副总监	陈晨	15986679987	chenchen3@cindasc.com
华南区销售副总监	王雨霏	17727821880	wangyufei@cindasc.com
华南区销售	王之明	15999555916	wangzhiming@cindasc.com
华南区销售	闫娜	13229465369	yanna@cindasc.com
华南区销售	刘韵	13620005606	liuyun@cindasc.com
华南区销售	黄夕航	16677109908	huangxihang@cindasc.com
华南区销售	许锦川	13699765009	xujinchuan@cindasc.com

## 分析师声明

负责本报告全部或部分内容的每一位分析师在此申明，本人具有证券投资咨询执业资格，并在中国证券业协会注册登记为证券分析师，以勤勉的职业态度，独立、客观地出具本报告；本报告所表述的所有观点准确反映了分析师本人的研究观点；本人薪酬的任何组成部分不曾与，不与，也将不会与本报告中的具体分析意见或观点直接或间接相关。

## 免责声明

信达证券股份有限公司（以下简称“信达证券”）具有中国证监会批复的证券投资咨询业务资格。本报告由信达证券制作并发布。

本报告是针对与信达证券签署服务协议的签约客户的专属研究产品，为该类客户进行投资决策时提供辅助和参考，双方对权利与义务均有严格约定。本报告仅提供给上述特定客户，并不面向公众发布。信达证券不会因接收人收到本报告而视其为本公司的当然客户。客户应当认识到有关本报告的电话、短信、邮件提示仅为研究观点的简要沟通，对本报告的参考使用须以本报告的完整版本为准。

本报告是基于信达证券认为可靠的已公开信息编制，但信达证券不保证所载信息的准确性和完整性。本报告所载的意见、评估及预测仅为本报告最初出具日的观点和判断，本报告所指的证券或投资标的的价格、价值及投资收入可能会出现不同程度的波动，涉及证券或投资标的的历史表现不应作为日后表现的保证。在不同时期，或因使用不同假设和标准，采用不同观点和分析方法，致使信达证券发出与本报告所载意见、评估及预测不一致的研究报告，对此信达证券可不发出特别通知。

在任何情况下，本报告中的信息或所表述的意见并不构成对任何人的投资建议，也没有考虑到客户特殊的投资目标、财务状况或需求。客户应考虑本报告中的任何意见或建议是否符合其特定状况，若有必要应寻求专家意见。本报告所载的资料、工具、意见及推测仅供参考，并非作为或被视为出售或购买证券或其他投资标的的邀请或向人做出邀请。

在法律允许的情况下，信达证券或其关联机构可能会持有报告中涉及的公司所发行的证券并进行交易，并可能会为这些公司正在提供或争取提供投资银行业务服务。

本报告版权仅为信达证券所有。未经信达证券书面同意，任何机构和个人不得以任何形式翻版、复制、发布、转发或引用本报告的任何部分。若信达证券以外的机构向其客户发放本报告，则由该机构独自为此发送行为负责，信达证券对此等行为不承担任何责任。本报告同时不构成信达证券向发送本报告的机构之客户提供的投资建议。

如未经信达证券授权，私自转载或者转发本报告，所引起的一切后果及法律责任由私自转载或转发者承担。信达证券将保留随时追究其法律责任的权利。

## 评级说明

投资建议的比较标准	股票投资评级	行业投资评级
本报告采用的基准指数：沪深 300 指数（以下简称基准）； 时间段：报告发布之日起 6 个月内。	<b>买入</b> ：股价相对强于基准 20% 以上；	<b>看好</b> ：行业指数超越基准；
	<b>增持</b> ：股价相对强于基准 5%~20%；	<b>中性</b> ：行业指数与基准基本持平；
	<b>持有</b> ：股价相对基准波动在±5% 之间；	<b>看淡</b> ：行业指数弱于基准。
	<b>卖出</b> ：股价相对弱于基准 5% 以下。	

## 风险提示

证券市场是一个风险无时不在的市场。投资者在进行证券交易时存在赢利的可能，也存在亏损的风险。建议投资者应当充分深入地了解证券市场蕴含的各项风险并谨慎行事。

本报告中所述证券不一定能在所有的国家和地区向所有类型的投资者销售，投资者应当对本报告中的信息和意见进行独立评估，并应同时考量各自的投资目的、财务状况和特定需求，必要时就法律、商业、财务、税收等方面咨询专业顾问的意见。在任何情况下，信达证券不对任何人因使用本报告中的任何内容所引致的任何损失负任何责任，投资者需自行承担风险。