



2024年 头豹行业词条报告

报告提供的任何内容（包括但不限于数据、文字、图表、图像等）均系头豹研究院独有的高度机密性文件（在报告中另行标明出处者除外）。未经头豹研究院事先书面许可，任何人不得以任何方式擅自复制、再造、传播、出版、引用、改编、汇编本报告内容，若有违反上述约定的行为发生，头豹研究院保留采取法律措施、追究相关人员责任的权利。头豹研究院开展的所有商业活动均使用“头豹研究院”或“头豹”的商号、商标，头豹研究院无任何前述名称之外的其他分支机构，也未授权或聘用其他任何第三方代表头豹研究院开展商业活动。

企业竞争图谱：2024年绿氢 头豹词条报告系列



马天奇 · 头豹分析师

2024-08-23 未经平台授权，禁止转载

版权有问题？[点此投诉](#)

行业：[制造业/专用设备制造业](#) [工业制品/工业制造](#)

关键词：[氢能](#) [氢气](#) [清洁能源](#)

词目录

<h3>行业定义</h3> <p>背景：2022年初，国家发展改革委和国家能源局联合...</p>	<h3>行业分类</h3> <p>电解水是绿氢生产的主要技术，包括碱性、质子交换...</p>	<h3>行业特征</h3> <p>绿氢行业特征包括：1.绿氢与绿氨具有一定的协同关...</p>	<h3>发展历程</h3> <p>绿氢行业目前已达到 3个阶段</p>
<h3>产业链分析</h3> <p>上游分析 中游分析 下游分析</p>	<h3>行业规模</h3> <p>绿氢行业规模暂无评级报告</p> <p>SIZE数据</p>	<h3>政策梳理</h3> <p>绿氢行业相关政策 5篇</p>	<h3>竞争格局</h3> <p>数据图表</p>

摘要 绿氢，是指利用可再生能源分解水得到的氢气，其燃烧时只产生水，从源头上实现了二氧化碳零排放，是纯正的绿色新能源。电解水制氢技术的发展历程可以分为三个阶段。首先是萌芽期（1800年-1939年），这一阶段电解水技术首次被提出并逐步发展，19世纪末到20世纪初，电解槽设计得到改进，工业应用开始出现。接下来是启动期（1940年-2014年），中国在1940年代引进国外技术，推动国内发展，1960年代至1990年代，技术不断改进并在冶金和电子行业中广泛应用，1990年代实现国产化并开始市场应用。最后是高速发展期（2015年-至今），全球电解水技术快速发展，特别是在中国，技术和规模显著进步，大型项目陆续启动，技术逐渐成熟并实现产业化，近年来在清洁能源领域的应用日益广泛，推动了行业的快速增长。2019年—2023年，绿氢行业市场规模由0亿元增长至31.76亿元。预计2024年—2028年，绿氢行业市场规模由41.21亿元增长至270.51亿元，期间年复合增长率60.07%。

行业定义^[1]

背景：2022年初，国家发展改革委和国家能源局联合发布了《氢能产业发展中长期规划(2021—2035年)》，首次将氢能定义为绿色低碳的二次能源。氢能因其丰富的来源、绿色低碳的特性及广泛的应用前景，在构建清洁低碳的高效能源体系和实现碳达峰、碳中和目标中具有重要作用。根据生产来源和排放情况，氢能被分类为灰氢（化石燃料制备）、蓝氢（化石燃料+碳捕获碳封存）、粉氢（核能制备）、工业副产氢和绿氢（可再生能源制备）。

定义：绿氢，是指利用可再生能源分解水得到的氢气，其燃烧时只产生水，从源头上实现了二氧化碳零排放，是纯正的绿色新能源。

[1] 1: <http://www.news.c...>

2: <https://cn.weforu...>

3: 新华网、世界经济论坛

行业分类^[2]

电解水是绿氢生产的主要技术，包括碱性、质子交换膜、阴离子交换膜和固体氧化物四种。碱性制氢技术已成熟并进入工业化，未来将朝向大容量、高效率和智能化发展。PEM制氢面临成本和寿命挑战，需改进电催化剂、膜电极等核心组件。SOEC研究重点在于高性能电极和电解质的开发，以及大功率电堆设计。AEM制氢则专注于高效阴离子交换膜和催化剂的研发，同时降低成本。

绿氢行业基于制取技术的分类

绿氢分类

碱性电解水制绿氢 (AWE)

隔膜材料: 石棉
电解质: KOH(质量浓度20%~30%)
运行温度/°C: 70-90
系统电流密度(A/cm²): 0.2-0.4
单台机器产氢量(Nm³/h): 0.5-1,000
电解槽能耗(kWh/Nm³): 4.5-5.5
系统转化效率/%: 60-75
启停速度: 热启停分钟级; 冷启停>60min
系统运维特点: 存在腐蚀液体, 系统复杂, 成本高
技术推广度: 已实现大规模工业应用

质子交换膜制绿氢 (PEM)

隔膜材料: Nafion质子交换膜
电解质: 纯水
运行温度/°C: 70-80
系统电流密度(A/cm²): 1.0-2.0
单台机器产氢量(Nm³/h): 0.01-500
电解槽能耗(kWh/Nm³): 4.0-5.0
系统转化效率/%: 70-90
启停速度: 热启停秒级; 冷启停<5min
系统运维特点: 无腐蚀液体, 运维简单, 成本低
技术推广度: 已实现初步商业化应用

固体氧化物制绿氢 (SOEC)

隔膜材料: 固体氧化物
电解质: Y₂O₃/ZrO₂
运行温度/°C: 600-1,000
系统电流密度(A/cm²): 1.0-2.0
单台机器产氢量(Nm³/h): 0.05-1,000
电解槽能耗(kWh/Nm³): 2.6-3.2
系统转化效率/%: 85-100
启停速度: 启停慢
系统运维特点: 尚无运维需求
技术推广度: 尚处于初步示范阶段

阴离子交换膜制绿氢 (AEM)

隔膜材料: 阴离子交换膜
电解质: KOH(浓度1mol/L)/纯水
运行温度/°C: 65-85
系统电流密度(A/cm²): 0.8-2.2
单台机器产氢量(Nm³/h): 0.1-200
电解槽能耗(kWh/Nm³): 4.2-4.6
系统转化效率/%: 60-80
启停速度: 快速启停
系统运维特点: 无腐蚀液体
技术推广度: 尚处于实验室研发阶段

行业特征^[3]

绿氢行业特征包括：1.绿氢与绿氨具有一定的协同关系；2.绿氢制取成本偏高，电价是最重要影响因素；3.中国电解槽装机容量处于领先地位，但可能已经产能过剩。

1 绿氢与绿氨具有一定的协同关系

氨能源是一种无碳化合物的清洁能源，作为化石燃料的替代品，具有重要的战略价值。氨由水中的氢和空气中的氮合成，并在燃料电池或内燃机中还原为水和空气，因此被视为仅次于氢的理想可再生燃料。氢的来源包括天然气、煤炭、生物质和水，而氨生产所需的氮可直接从空气中获取。随着天然气供应紧张，氢将更依赖生物质和水，这可能增加物理消耗并与能源应用冲突，但氨生产不受此影响。但实际上绿氨和绿氢在当前能源结构中具有紧密的上下游关系。绿氨生产需要大量绿氢，而其特性使其成为绿氢的储运载体。随着绿氨应用扩大，绿氢需求也将增加，形成相互促进的良性循环。

2 绿氢制取成本偏高，电价是最重要影响因素

1.对比绿氨：氨的储存和运输技术已比较成熟，将LNG站改为加氨站可提升市场竞争力。液氨运输1千克氢的远洋成本仅为0.1-0.2美元，低于管道和轮船运输氢的成本。液氨相比液氢具有更高的体积能量密度，且更易液化：氨在-33℃即可液化，而氢需低于-253℃。在相同体积下，液氨含氢量比液氢高至少60%。**2.对比其它氢能：**电解水制氢具有环保、能耗较高，成本在工业制氢中最高，**是煤制氢成本的4到5倍**。制氢成本主要受电价影响，**电价占总成本的70%以上**。

3 中国电解槽装机容量处于领先地位，但存在产能过剩现象

中国电解槽产能在全球市场中的份额持续增加。2022年，中国电解槽产能为300MW，占全球43%；到2023年，产能增至1,100MW，占全球55%。2023年上半年，挪威公司Hydrogenpro在天津的工厂将产能从300MW提升至500MW。随着国内绿氢项目的加速推进，电解槽的招标需求显著增长，2023年招标量达到1.812MW，同比增长127%。然而，2023年国内电解槽出货量仅为1.5GW。预计到2024年底，中国的电解槽生产能力将超过40GW，远超2025年全球预期需求的10GW，显示出行业产能过剩的趋势。

[3] 1: <https://m.ofweek.c...>

2: <https://m.ofweek.c...>

3: <https://www.h2wei...>

4: <https://nerjgvogel...>

5: <https://www.escn....>

6: 维科网、氢启未来、新...

发展历程^[4]

电解水制氢技术的发展历程可以分为三个阶段。首先是萌芽期（1800年-1939年），这一阶段电解水技术首次被提出并逐步发展，19世纪末到20世纪初，电解槽设计得到改进，工业应用开始出现。接下来是启动期（1940年-2014年），中国在1940年代引进国外技术，推动国内发展，1960年代至1990年代，技术不断改进并在冶金和电子行业中广泛应用，1990年代实现国产化并开始市场应用。最后是高速发展期（2015年-至今），全球电解水技术快速发展，特别是在中国，技术和规模显著进步，大型项目陆续启动，技术逐渐成熟并实现产业化，近年来在清洁能源领域的应用日益广泛，推动了行业的快速增长。

萌芽期 · 1800~1939

1800年，Nicholson和Carlisle首先以电解法提取了氢气和氧气。

1888年俄国的拉奇诺夫取得第一台单极性电解槽的专利。

1900年，施密特发明了第一台工业电解槽。

二十世纪开始，德国的Garuti和Schuc Kert提出第一台实用性的单极性电解槽的设计。

1924年，Noegenrath获得了第一台压力电解槽的专利，其压力电解槽可达100bar。

1925年，雷尼通过将金属镍和金属硅结合起来，然后用氢氧化钠浸出硅，它能够创造一个巨大的活性催化剂表面。

1927年，世界第一台大型压滤式电解槽装置在挪威的诺托登(Notodden)安装，由海德鲁公司(Norsk Hydro)制造，当时的产氢量规模是10,000m³/h。

1939年，世界第一台大型箱式电解槽在加拿大安装，产量规模为17,000m³/h。

经过几十年的发展，碱电解已经准备好投入市场。商用系统目前已在模块化生产。

启动期 · 1940~2014

1948年，E.A.Zdansky推出了第一台高压工业电解槽。

上世纪50年代-60年代，中国引进前苏联的156个援助项目下的技术。

1951年，Lurgi使用了Lonza的技术，并首次设计了30 bar的压力电解槽。

1958年，印度安装了26,000m³/h压滤式电解槽生产装置。

1960年，埃及安装了41,000m³压滤式电解槽生产装置。

1962-1966年，双子座太空计划开启了聚合物膜燃料电池发展的副产品PEM电解(PEMEL)的发展。

1965年，毕业于天津大学燃料化学工学专业的许俊明开始从事水电解制氧工艺研究及设备设计研制工作，任水电解制氧装置课题组长。

1966年，中船718所利用军工技术开发出加压水电解制氢装置。

1967年，Costa和Grimes提出了电极排列的零间隙几何结构，目的是通过减小两个电极之间的距离来降低电池电阻。

1976-1978年，化工专家许俊明领导的水电解制氧装置课题组开发出中压电解槽。

上世纪80年代，中国冶金行业和电子行业分别从德国和美国进口了一部分电解水设备。

1992年，中国制造的加压电解槽开始通过包钢、杭氧等企业在苏州推出成套出口。

2014年，欧盟提出PEM水电解制氢技术发展目标。

中国经历了引进技术→军工自主研发→市场化的过程，在加压碱性电解槽领域实现质的飞跃。

高速发展期 · 2015~至今

2015年，SIEMENS、Linde Group等公司在德国美因茨能源园区投资建设全球首套MW级风电PEM水电解制氢示范项目。

2017年，挪威Nel收购美国Proton OnSite获取领先的PEM电解技术。

2018年12月，赛克赛斯首台兆瓦级50m³/h大型纯水电解制氢设备中标佛山市蓝箭电子股份有限公司项目，进入半导体行业。

2019年，阳光电源与中国科学院大连化学物理研究所签订制氢产业化战略合作协议，开始大功率PEM电解制氢技术的产业化研究。

2019年，Shell和ITM Power合作，在德国Rheinland炼油厂建设10MW可再生能源PEM水电解氢工厂，每年可为炼厂提供1,300吨绿氢。

2020年，赛克赛斯承担的国家重点研发计划重点专项“MW级固体聚合物电解质电解水制氢技术”项目完成中期验收。

2021年，赛克赛斯首台套兆瓦级PEM制氢系统开机运行。

2022年，张家口绿色氢能一体化示范基地项目试车（壳牌）。

全球和中国电解槽制氢技术不断突破，实现PEM技术落地，规模上电解槽安装达到GW级别。

[4] 1: <https://www.htech...>

2: <https://www.htech...>

3: 艾邦氢能技术

产业链分析^[5]

绿氢行业产业链上游为制氢环节，主要包括金属制品（电解槽槽体、催化剂、双极板）+化学产品（隔膜、密封垫片）+非金属矿物制品（碳材料）→**电解槽（最核心设备）**、电气机械和器材+仪器仪表+计算机等其他设

备（电控设备）、通用设备（水循环设备、气体处理设备、其它辅助设备）、土建（厂房和土地）；产业链中游为绿氢储运和加注环节，主要包括储运（高压气氢拖车、储氢罐、液氢槽车、管道气氢）、加氢站（加氢机、卸氢机、压缩机、站控系统、管道及阀门、储氢瓶组、氮气汇流排）；产业链下游为应用环节，主要包括交通（燃料电池汽车、航空燃料等）、工业（合成绿氨、合成绿甲醇等）、发电（天然气掺氢等）、建筑领域（微型热电联供等）。^[8]

绿氢行业产业链主要有以下核心研究观点：^[8]

随着电解槽成本下降和碳价成本提高，绿氢的经济性有望进一步提升。

绿氢的平准化成本（LCOH）是衡量其经济性的关键指标，涉及电价、电解槽成本和政府补贴等因素。降低LCOH的方法包括提高电解槽效率、降低风光电价、扩展规模以减少采购成本，以及延长设备使用时间。碱性电解槽的电耗和折旧成本分别占总成本的74%和18%，而质子交换膜电解槽的电耗和设备折旧成本分别占50%和44%。近年来，电解槽价格显著下降，提升了绿氢的市场竞争力。此外，中国的碳排放交易市场通过CCER项目支持可再生能源制氢，碳价的上涨进一步推动了绿氢的经济性。随着政策支持和市场机制的完善，绿氢在经济性方面有望持续提升。

短距长管拖车、长距管道运输更经济，未来站内制氢加氢一体化成主流。

氢气运输方式主要包括气态、液态和固体运输，分别通过长管拖车、管道和槽罐车进行。短距离运输中，长管拖车的经济性受运输效率影响，未来可通过提高气瓶压力和技术进步降低成本。长距离运输中，管道运输最具经济性，但受限于技术和市场需求，而槽罐车运输提供了灵活性。预计到2030年和2060年，各种运输方式的成本将显著下降。中国加氢站数量逐年增加，截至2024年6月底达到426座，主要分布在广东等地，并侧重商用车应用。尽管高加注压力站点数量下降，但35MPa站点仍为主流。未来，随着技术进步和绿电使用，加氢站的经济性将进一步提升，利用率和制氢成本均有望改善。

航运碳税推动绿氢应用，短中期化工领域是绿氢主要需求市场。

根据联合国数据，航运业每年排放超过10亿吨二氧化碳，相当于全球前十的排放国。为应对这一问题，国际海事组织计划在2027年实施温室气体排放税，并设定2050年实现净零排放的目标。欧盟也通过碳交易系统和海事燃料法案来降低航运碳排放。实例方面，全球首艘零排放船“能源观察者号”完成环球航行，马士基则通过使用绿色燃料大幅减少碳排放，并计划扩展绿色船队。与此同时，2023年中国氢气供应中电解水制氢占比不足0.5%，预计到2060年将增至89.5%。氢气消费主要集中在工业领域，未来交通、建筑等领域的需求将显著增长。^[8]

上 产业链上游

生产制造端

制氢

上游厂商

[查看全部](#) ▾

产业链上游说明

绿氢经济性：电解槽成本下降趋势显著，绿氢LCOH将进一步下探。

绿氢LCOH：氢的平准化成本（简称LCOH）是一种国际通用的绿氢产业经济性评价指标，起源可追溯到LCOE。其代表在某种技术路径下，项目全生命周期内每制取一个单位的氢气需要花费的平准化货币成本。LCOH数值越低，说明该技术路径的制氢成本越低，即市场竞争力越高、经济性越好。

绿氢LCOH拆解：制氢成本=电价×单位电耗+（每年折旧+每年运维）/每年制氢总量+单位水耗×水价。

电解槽降低LCOH方式：1.假设制氢量既定，**电解槽单位电耗下降（更高效隔膜和电极材料）**，则电费下降；2.风光绿电平准度电成本降低，则**配套风光电价下降**；3.通过行业技术改进和规模扩张来**降低电解槽采购成本**，1,000Nm³/h（目前技术水平下碱性制氢能力的上限）电解槽成本降至500万元，制氢成本将下降5%~10%。4.通过**延长电解槽工作时间**，增加设备利用率，生产更多绿氢以摊薄其固定成本。

核心降本因素：碱性电解槽制氢技术下**电耗成本占比74%；折旧成本占比18%；质子交换膜电解槽制氢技术下电耗成本占比50%，设备折旧成本占到总成本的44%（设备更贵）。**

目前趋势：截至目前，绿氢项目已开工18.07万吨，涉及546,390Nm³/h的产能，约735套电解槽即将招标。2024年第一季度，三项绿氢项目共招标67MW的电解槽。1,000Nm³/h碱性电解槽的平均价格已从2023年初的近1,000万元降至680万元左右，而PEM电解槽的价格也逐渐接近700万元/套。

2023年底中国能建招标项目中，碱性电解槽的价格约为750万元/台（21万美元/MW），1MW的PEM电解槽约为567万元/台（约合63万美元）。价格的下降趋势在近期招标中更为明显。

绿氢经济性：碳价成本提高有望助推绿氢经济性。

除从电价与电解槽成本入手的降低LCOH方式外，**政府绿氢项目补贴和碳成本**也是绿氢提高经济性的重要因素。中国碳排放交易市场采用碳排放配额（CEA）和核证自愿减排量（CCER）的双轨体系。可再生能源制氢通过CCER项目开发，基准线为煤制氢和天然气制氢。根据IEA数据，煤制氢和天然气制氢的碳排放分别为每吨氢19吨和9吨二氧化碳。以5MW电解槽为例，年产绿氢180吨，可获得1,620吨或3,420吨的减排量。按2023年11月的CCER中间价68.89元/吨估算，5MW电解槽年收益可达11.1万至23.6万元，回收电解槽折旧成本的30%至60%。2023年10月底，生态环境部发布的相关通知将加速化工、冶金等行业纳入碳交易市场，推动CCER交易重启。这刺激了碳市场价格，从2023年6月开始上涨，10月日均收盘价达80.37元/吨。尽管如此，中国碳价仍低于国际水平，存在很大上升空间。随着碳价成本增加，绿氢经济性有望进一步提升。

品牌端

氢储运、加注

中游厂商

厚普清洁能源（集团）股份有限公司 >

佛燃能源集团股份有限公司 >

兰州兰石重型装备股份有限公司 >

查看全部 v

产业链中游说明

短距离运输长管拖车、长距离管道运输经济性更强，预计未来成本将持续下探。

氢的运输方式，按运输对象来分，可分为气态运输、液态运输和固体运输三种；按运输方式来分，主要分为长管拖车、管道运输、槽罐车运输三种。在氢气运输的不同场景中，长管拖车、管道和槽罐车各有其适用性和经济性。

短距离运输中，长管拖车的成本主要受运输效率影响。当前，长管拖车的LCOH为5.97元/千克·百公里，增加氢气加压成本后，在150公里内总成本不超过10.5元/千克。提高气瓶压力至30MPa，可将LCOH降至3.93元/千克·百公里，扩展经济运输范围至250公里。

长距离运输中，管道运输是最具经济性的方式，但受到技术和市场需求的限制。基准情景下，管道运输LCOH为1.21元/千克·百公里。槽罐车运输深冷液态氢气则提供了更大的灵活性，LCOH为0.39元/千克·百公里，加上液化成本，总成本在1,000公里内不超过14元/千克。

未来，长管拖车和管道运输的经济性将继续改善。预计到2030年，长管拖车200公里储运成本降至10元/千克，2060年降至4元/千克。管道运输LCOH预计2030年降至0.86元/千克·百公里，2060年降至0.56元/千克·百公里。槽罐车运输的氢气液化电耗将下降，2030年降至12度电/千克，2060年为8度电/千克，总成本降至9元/千克以内。

中国加氢站侧重商用车应用，加注压力主要为35MPa，站内制氢加氢一体化将成为主流趋势。

数量：中国加氢站的数量正逐年增加，截至2024年6月底，中国共建成加氢站426座，其中2024年上半年共建成加氢站19座。2017-2019年，中国加氢站建设快速扩张，累计建设量年平均增长率超过130%。2020-2021年累计建设量年平均增长率超过70%，近年有所回落。

区域：目前中国各省加氢站建设呈多点布局，除西藏外均有分布。广东68座居首，山东等7省超20座，北京等7省市10-20座，其余少于10座。

现状：截至2024年6月底，中国加氢站主要分为两类：1吨以下站点258座，占60.56%；1吨及以上站点168座，占39.44%。其中，1-2吨/天的站点139座，占82.74%；2-3吨/天的站点17座，占10.12%；超过3吨/天的站点12座，占7.14%。尽管加氢站向大吨位发展，但高加注压力（70MPa）站点仅有3座，且整体数量呈下降趋势，目前以35MPa为主。综合能源站在2吨/天及以上站点中占34.48%，因其审批相对简便。与全球乘用车路线不同，中国加氢站发展侧重商用车，尤其是重卡，符合行业大吨位发展趋势。

模式：中国加氢站以站外供氢为主，35MPa气态站常见加注能力为500kg/d和1,000kg/d。满负荷下，LCOH分别为5.21元/千克和4.74元/千克，但因利用率低，实际LCOH高达29.30元/千克和24.84元/千克。站内制氢模式减少了成本，提升效率。在商业电价800元/MW·h下，1,000kg/d + ALK和PEM的LCOH分别为47.07元/千克和51.28元/千克，使用绿电可大幅降低成本。

未来：预计2025年加氢站利用率达21%，2060年增至80%。2030年，500kg/d和1,000kg/d站的LCOH降至27元/千克和22.72元/千克，2040年后快速下降，2050年降至10元/千克，2060年进一步降至10元/千克以内。站内制氢经济性将因技术进步提升，2030年降至62.05元/千克（ALK）和71.47元/千克（PEM），2050年前实现平价，2060年降至40元/千克以内。

产业链下游

渠道端及终端客户

交通、工业、发电、建筑领域

渠道端

一汽丰田汽车有限公司 >

北京现代汽车有限公司 >

宝马（中国）汽车贸易有限公司 >

[查看全部](#) v

产业链下游说明

航运业碳税来临，绿氢获得历史性机遇。

问题：根据联合国数据，航运业承载了全球约80%的贸易量，约6万艘货船主要使用重油作为燃料，导致每年超过10亿吨的二氧化碳排放。若将航运业视为一个国家，其排放量将跻身全球前十。

应对：2024年3月，国际海事组织（IMO）会议上，34个国家支持对航运业征收温室气体排放税，预计2027年生效。IMO在2023年7月修订了指导方针，要求2050年实现净零排放，并设定2030年和2040年的中期目标。欧盟在2023年将航运纳入碳交易系统，并通过海事燃料法案，逐步降低碳排放。

实例：1.近期全球首艘零排放船“能源观察者号”使用40%风能、40%太阳能以及沿途电解海水产生的20%氢能完成环球航行；2.全球航运巨头马士基其减排目标已获SBTi认证，2023年使用绿色燃料运输货物的数量达到66万的标准箱（TEU），较前一年增加37%。计划到2030年和2040年大幅减少碳排放，积极采用绿色燃料（绿醇制备也要用到绿氢）并扩展绿色船队。

短中期内化工依然是绿氢的主要应用市场，长期视角终端能源市场将成主流。

需求分布：2023年，中国氢气消费总量约为3,549万吨，占终端能源消费总量的不到4%，主要用于工业部门，其中90%以上作为原料用途。到2060年，预计氢能消费规模将增至8,580万吨，占终端能

源消费总量的近12%。工业用氢占比将降至58%，交通部门升至33%，建筑、发电、农业等部门合计占9%，原料用途占比降至60%以内。

- [5] 1: <https://journal.bit...> | 2: 北京理工大学
- [6] 1: <https://journal.bit...> | 2: <https://www.china...> | 3: <http://www.qdcet...> | 4: <https://www.jaran...>
5: <https://m.ofweek.c...> | 6: <https://www.energ...> | 7: 佳安氢源、康普瑞斯、...
- [7] 1: <http://www.qdcet...> | 2: <https://m.bjx.com...> | 3: 康普瑞斯、北极星电力网
- [8] 1: <https://www.delta-...> | 2: <https://www.recce...> | 3: <https://dialogue.e...> | 4: 台达电子、RECESSAR...
- [9] 1: <https://www.china...> | 2: <http://www.qdcet...> | 3: <https://www.jaran...> | 4: 佳安氢源、康普瑞斯、...
- [10] 1: <https://m.ofweek.c...> | 2: <https://www.energ...> | 3: 维科网、《碳交易政策...
- [11] 1: <http://www.qdcet...> | 2: 康普瑞斯
- [12] 1: <http://www.qdcet...> | 2: <https://m.bjx.com...> | 3: 北极星电力网、康普瑞斯
- [13] 1: <https://www.delta-...> | 2: <https://www.recce...> | 3: <https://dialogue.e...> | 4: 台达电子、RECESSAR...
- [14] 1: 中国石化

行业规模

2019年—2023年，绿氢行业市场规模由0亿元增长至31.76亿元。预计2024年—2028年，绿氢行业市场规模由41.21亿元增长至270.51亿元，期间年复合增长率60.07%。^[18]

绿氢行业市场规模历史变化的原因如下：^[18]

中国绿氢产业快速扩容，推动产业从示范走向应用。

2023年1月至11月，中国新增绿氢项目共64个，总投资超过4,100亿元，预计投产后将新增234.7万吨/年的绿氢产能。内蒙古凭借其优越的风光资源、政策支持和消纳能力，成为绿氢产业的核心区域，新增项目37个，占全国总数的57.8%，投资额达2363.8亿元，占全国的57.6%。2023全年新增绿氢项目累计74个，总投资突破4,700亿元，预计新增产能280万吨/年。到2024年底，项目数量预计将超过100个。目前，中国绿氢产业仍处于早期发展阶段，以示范项目为主。

集成技术推动风光耦合制氢中降低购电成本，提高绿氢经济性。

问题：风电+光伏制氢系统运行方式：风光部分上网+余电制氢、风光全离网独立制氢和风光离网+电网应急电源制氢三种方式。由于可再生能源发电的间歇性，电解槽的连续运行受到限制，因此部分项目**依赖市电**以维持生

产。这不仅提高了成本，也影响了氢气的绿色属性。

解决：该项目利用富余风光电力和低谷电力制氢，通过仿真模拟风光氢储氨一体化，实现高效运行。在风光电力输出较低时，逐步停用常规制氢机组，灵活调整制氢机组以满足负荷变化。可靠电源确保合成氨设备的连续生产，合成氨的调节范围为50%至110%。根据风光电力输出、用电负荷、储能和储氢容量的差异制定控制策略。当风光电力不足以满足最低负荷需求时，购入低谷电力以维持合成氨装置的最低安全负荷，最终基本能够满足全年运行需求。

[18]

绿氢行业市场规模未来变化的原因主要包括：[18]

绿氢在氢能的渗透率将大幅度提升，预计2030年经济性具备竞争力。

2023年，中国氢气供应量超过3,000万吨，达3,541万吨，同比增长1.9%。其中，煤制氢占比64.6%，电解水制氢稳定发展，产能达到45万吨/年，产量达到30万吨；绿氢占比0.3%，产量达9.3万吨。根据国家发改委《氢能产业发展中长期规划（2021-2035年）》目标可再生能源制氢量达到10-20万吨/年，成为新增氢能消费的重要组成部分，以及风电、太阳能发电装机规模发展，预计2028年中国绿氢产量将达到116.8万吨。在全球降碳路径下，绿氢的政策与发展环境优越，经济性成为其是否大规模商业化的最核心因素。目前制绿氢成本在29.9元/千克（不考虑制氢政府补贴和碳收益），在中国市场，当制氢成本低于20元/千克时（保守估计2030年可达到），电解制氢相较于化石能源制氢具备竞争优势。根据国际可再生能源机构（IRENA）的预测，到2050年，可再生能源制氢的成本将降至7.12元/千克。

风光LCOE下降至比化石燃料更具优势，可通过风光耦合进一步优化制氢电力成本。

光伏LCOE：2023年上半年，光伏行业价格迅速上涨至高位（此前在2022年末因硅料环节导致的短期非理性下跌后反弹）；下半年，由于新建产能释放和季节性需求波动，价格呈下行趋势。受阶段性供需失衡影响，年末182尺寸PERC电池和组件均价分别降至0.36元/W和0.95元/W，较年内高点分别下跌68%和48%。全年硅料（多晶致密料）价格下降约70%。四季度，PERC电池价格降幅超过40%，增加了厂商销售压力和存货跌价损失。价格跌破盈亏成本线后，部分落后产能被淘汰。2023年，全投资模型下地面光伏电站在1,800小时、1,500小时、1,200小时、1,000小时等效利用小时数的LCOE分别为0.15、0.18、0.23、0.27元/kWh。相比2021年，这些数值进一步下降，当时的LCOE分别为0.21、0.25、0.31、0.37元/kWh。预计到2030年（以1,500小时为例），全投资模型下地面光伏电站的LCOE将降至0.15元/kWh。由于绿氢制取对电价成本敏感性较高，光伏LCOE的下降将显著推动其应用。

风电LCOE：由于风力涡轮机成本的下降和技术改进带来的容量系数提升，2010年至2022年间，全球陆上风电加权平均电力成本下降了69%，从0.77元/kWh降至0.24元/kWh。目前，中国海上风电LCOE约为0.46元/kWh，近海海上风电项目的LCOE已降至0.33元/kWh。未来，随着机组大型化的发展趋势，近海项目的规模经济将进一步降低风电成本。

风光氢储一体化：风资源具有随机性，通常表现为夜间出力大、白天出力小；光伏则在白天有电力输出，夜间无电力输出。光伏的稳定性相对优于风电，而风电的平均度电成本低于光伏。通过合理配置风光比例，可以降低电价综合成本，提高设备的有效利用小时数，使电力输出曲线更平滑，减少电量波动。[18]

	确保了绿氢的安全性和高效性。
政策性质	规范类政策

	政策名称	颁布主体	生效日期	影响
	《“十四五”可再生能源发展规划》	国家发改委等九部门	2022-06	9
政策内容	开展规模化可再生能源制氢示范。在可再生能源发电成本低、氢能储输用产业发展条件较好的地区，推进可再生能源发电制氢产业化发展，打造规模化的绿氢生产基地。推进化工、煤矿、交通等重点领域绿氢替代。			
政策解读	该政策大力推动规模化绿氢生产与应用，通过在可再生能源发电成本低的地区建立绿氢生产基地，促进绿氢在化工、煤矿、交通等重点领域的替代应用。通过推广燃料电池在工矿区、港区、船舶及重点产业园区的示范应用，提升绿氢在交通领域的使用比例。绿氢行业有望依托该政策打开市场空间。			
政策性质	指导性政策			

	政策名称	颁布主体	生效日期	影响
	《氢能产业发展中长期规划（2021-2035年）》	发改委 能源局	2022-03	10
政策内容	到2025年，燃料电池车辆保有量约5万辆，部署建设一批加氢站。 可再生能源制氢量达到10-20万吨/年 ，成为新增氢能消费的重要组成部分，实现二氧化碳减排100-200万吨/年。			
政策解读	该政策对绿氢行业的发展起到了全面的促进作用，通过系统构建创新体系，聚焦核心技术研发和人才培养，为行业提供持续的创新动力；统筹规划氢能基础设施建设，包括制氢、储运和加氢网络，为绿氢的大规模应用和供应链稳定奠定坚实基础；鼓励在交通、工业等领域的多元化应用探索，推动形成商业化路径。			
政策性质	指导性政策			

	政策名称	颁布主体	生效日期	影响
	《“十四五”能源领域科技创新规划》	国家能源局 科学技术部	2021-11	8

政策内容	氢能及燃料电池等关键技术装备全面突破，推动电力系统优化配置资源能力进一步提升，提高可再生能源供给保障能力。
政策解读	新型电力系统建设政策重视氢能及燃料电池技术突破，推动可再生能源高比例并网和大容量储能发展，为绿氢生产、储存和应用创造有利条件，促进绿氢产业链完善，加速行业发展。
政策性质	指导性政策

	政策名称	颁布主体	生效日期	影响
	《2030年前碳达峰行动方案》	国务院	2021-10	7
政策内容	加快氢能技术研发和示范应用，探索在工业、交通运输、建筑等领域规模化应用。			
政策解读	政策通过推动低碳技术创新和基础设施建设，显著促进了绿氢行业的发展。首先，政策强调新能源在交通运输领域的应用，这为绿氢作为清洁能源提供了广阔的市场空间。其次，政策支持氢能技术的研发和示范应用，鼓励在工业、交通运输、建筑等领域进行规模化应用。			
政策性质	指导性政策			

[19] 1: <https://www.cpnn...> 2: <https://www.ndrc...> 3: <https://www.ndrc...> 4: <https://www.gov.c...>
5: <https://www.gov.c...> 6: 国家市场监督管理总局...

竞争格局

当前行业处于竞争阶段，集中度较低。^[23]

由于制氢价值量较高，竞争格局重点研究上游端。绿氢行业呈现以下梯队情况：第一梯队公司有中国石化、中国石油、中国电建等国企，该梯队企业技术、资金和资源实力较强，具备先发优势；第二梯队公司宝丰能源、亿利洁能等煤化工及其它行业中的企业，现拓展制氢业务；第三梯队有隆基、阳光电源等可再生能源电池商，该梯队企业依托原有技术优势下沉绿氢市场，主要提供电解槽和解决方案。^[23]

绿氢行业竞争格局的形成主要包括以下原因：^[23]

地方政府大力扶持氢气乃至绿氢产业发展。

由于中国绿氢行业处于起步期，企业对其投入成本较大（电价、设备等），且价格对下游应用厂商并不友好，政府补贴是影响其发展的重要因素。2021年12月潍坊政府印发《关于支持氢能产业发展的若干政策》，对从事高压氢气、液氢制备、固态储氢等的企业实施技术改造新增的设备，按照设备购置款的10%给予补贴，单个项目补

贴最高不超过1,000万元。2024年1月宁夏政府印发《宁东基地促进氢能产业高质量发展的若干措施2024年修订版（意见征求意见稿）》，支持化工企业使用绿氢逐步替代煤制氢和甲醇制氢。对在宁东基地实施绿氢替代的化工项目，经认定，本级财政按5.6元/公斤标准给予用氢补贴，单个企业每年不超过500万元，最多补贴3年。企业新增绿氢生产设备投资1,000万元（含）—2,000万元（不含）的，按设备投资额6%给予一次性补助；投资2,000万元（含）以上的，按设备投资额7%给予一次性补助，最高不超过300万元。政府补贴加推动了绿氢产业区域性格局，对各家企业的绿氢推进速度产生了较大影响。

企业为抢占市场份额，加大电解槽生产和研发力度。

国内碱性电解槽市场正迅速扩张，隆基、派瑞氢能和阳光氢能等企业已具备GW级产能。隆基氢能计划到2025年实现5-10GW的总产能，派瑞氢能则规划为6GW。自2024年以来，远景能源（1.5GW）、佛铁制氢（300套）和明阳（2GW）等公司也宣布了扩产计划。同时，随着比亚迪和丰田等其它企业的加入，国内电解槽企业数量已超过300家，2023年有超过40家企业推出新品。企业产能扩张是抢占份额的重要基础，扩张速度直接影响了其市占率。^[23]

预计短期内行业集中度较为分散，中期集中度提高，长期头部效应显著。^[23]

绿氢行业竞争格局的变化主要有以下几方面原因：^[23]

国企阵营：起带头作用，短期内将引领市场。

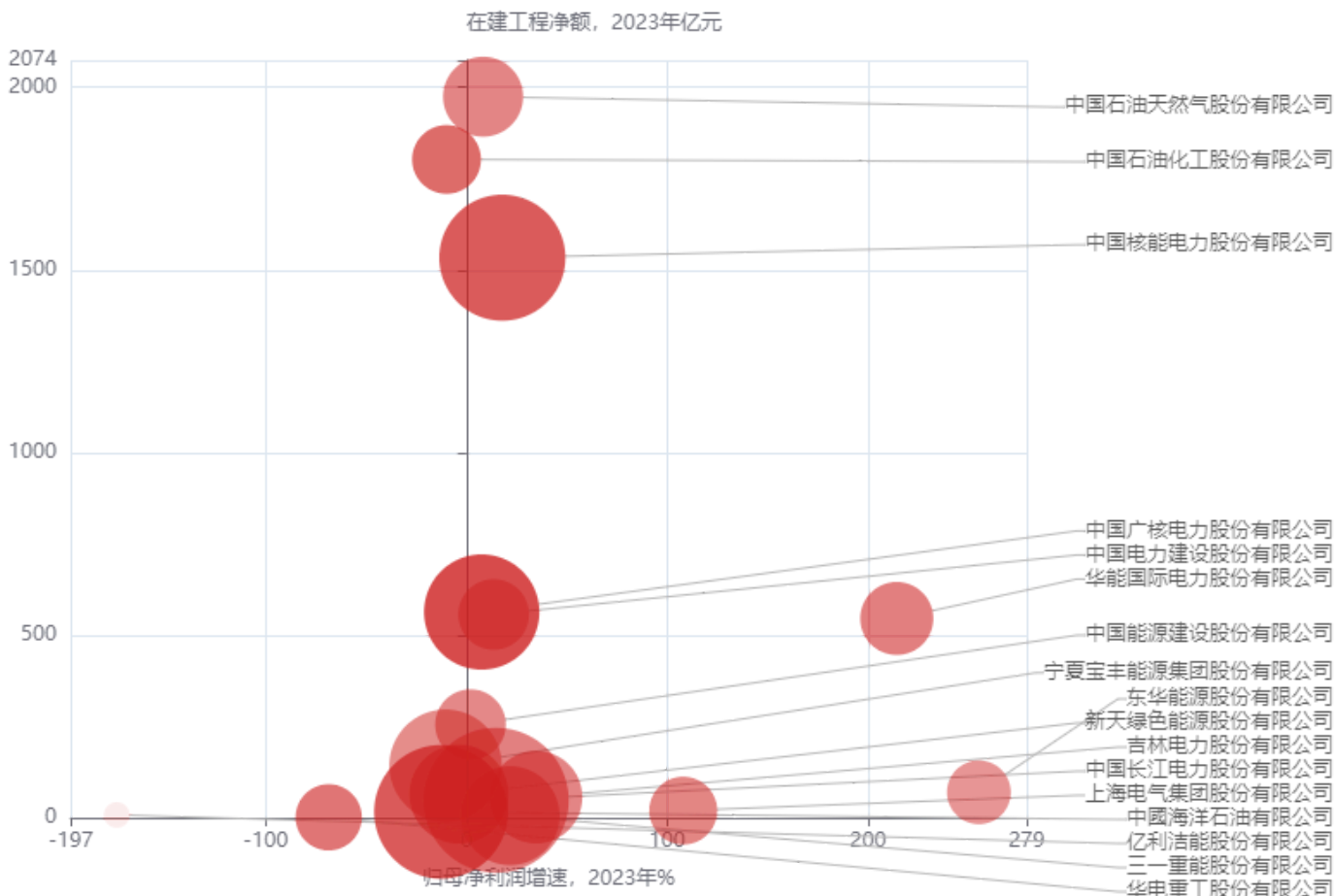
以下是2023年中国部分重点绿氢项目：

公司	项目	投资额 (亿元)	绿氢产能 (万吨)	用途	预计/已投产时间
中国石油	乌兰察布兴和县风光发电制氢合成氨一体化项目	41.39	2.57	合成氨	2024年年底
中石化	中石化鄂尔多斯市风光融合绿氢示范项目	57	3	合煤化工	2024年6月
中能建	中能建风光氢储及氢能综合利用一体化示范项目	76.25	1.7	制绿氢及合成氨	/
中能建	中能建乌拉特中旗风光制氢制氨综合示范项目	23	1	制绿氢及合成氨	/
中国电建	中国电建满洲里风光制氢一体化项目	100	6	制绿氢	2025年12月末

2023年国内共有34个电转X、绿氢、绿氨综合项目。风光发电制绿氢项目中，绿氢下游应用主要以绿氨为主。总投资超2,600亿，项目绿氢产能（一般情况下跟随投资额上升）将对制氢企业的市场份额产生影响，此外由于资金实力较为雄厚，短期内制绿氢企业仍然会以国企为主。

民企阵营：扩大绿氢产业投资，有望成为后起之秀。

民营企业也开始入局绿氢产业。宝丰能源自2019年起探索氢能，突破绿氢制备和使用的规模化障碍，成为国内首家实现大规模绿氢生产的企业，具备3亿方绿氢和1.5亿方绿氧的全球最大产能，并以每年新增3亿方绿氢的速度扩张。2022年7月，亿利洁能与国电投成立氢能合资公司。2023年4月，内蒙古库布其氢肥科技有限公司启动年产10万吨绿色液氨项目的环境影响评价。^[23]



上市公司速览

中国石油化工股份有限公司 (600028)

总市值	营收规模	同比增长(%)	毛利率(%)
7.6千亿元	2.5万亿元	0.68	15.55

中国石油天然气股份有限公司 (601857)

总市值	营收规模	同比增长(%)	毛利率(%)
1.6万亿元	2.3万亿元	-7.06	21.70

中国海洋石油有限公司 (600938)

总市值	营收规模	同比增长(%)	毛利率(%)
9.3千亿元	-	-	-

华能国际电力股份有限公司 (600011)

总市值	营收规模	同比增长(%)	毛利率(%)
1.0千亿元	2.5千亿元	3.11	12.12

华电国际电力股份有限公司 (600027)

总市值	营收规模	同比增长(%)	毛利率(%)
547.0亿元	309.5亿元	-3.21	8.40

中国能源建设股份有限公司 (601868)

总市值	营收规模	同比增长(%)	毛利率(%)
797.0亿元	2.9千亿元	18.00	10.95

上海电气集团股份有限公司 (601727)

总市值	营收规模	同比增长(%)	毛利率(%)
507.0亿元	783.7亿元	0.40	17.91

中国电力建设股份有限公司 (601669)

总市值	营收规模	同比增长(%)	毛利率(%)
949.0亿元	4.2千亿元	6.12	12.30

三一重能股份有限公司 (688349)

总市值	营收规模	同比增长(%)	毛利率(%)

中国广核电力股份有限公司 (003816)

总市值	营收规模	同比增长(%)	毛利率(%)

285.0亿元 17.3亿元 10.50 19.67

2.2千亿元 825.5亿元 -0.33 35.97

中国核能电力股份有限公司 (601985)

总市值	营收规模	同比增长(%)	毛利率(%)
2.1千亿元	560.9亿元	6.43	48.23

吉林电力股份有限公司 (000875)

总市值	营收规模	同比增长(%)	毛利率(%)
133.0亿元	110.2亿元	-0.43	28.35

华电重工股份有限公司 (601226)

总市值	营收规模	同比增长(%)	毛利率(%)
54.0亿元	12.7亿元	41.55	8.10

中国长江电力股份有限公司 (600900)

总市值	营收规模	同比增长(%)	毛利率(%)
7.2千亿元	156.4亿元	1.58	48.14

宁夏宝丰能源集团股份有限公司 (600989)

总市值	营收规模	同比增长(%)	毛利率(%)
1.1千亿元	204.0亿元	-5.05	30.17

新天绿色能源股份有限公司 (600956)

总市值	营收规模	同比增长(%)	毛利率(%)
222.0亿元	79.1亿元	20.55	20.25

东华能源股份有限公司 (002221)

总市值	营收规模	同比增长(%)	毛利率(%)
131.0亿元	71.1亿元	-0.66	4.94

亿利洁能股份有限公司 (600277)

总市值	营收规模	同比增长(%)	毛利率(%)
-	72.7亿元	-22.61	7.91

[20] 1: <https://m.bjx.com...>

2: <https://m.bjx.com...>

3: 北极星电力网

[21] 1: <https://www.escn...>

2: 中国储能网

[22] 1: <https://cn-heipa.c...>

2: 中国氢能促进会

[23] 1: <https://h2.in-en.co...>

2: <https://m.ne-time...>

3: <https://www.stcn.c...>

4: 国际氢能网、NE时代、...

[24] 1: Wind

[25] 1: Wind

[26] 1: Wind

[27] 1: Wind

企业分析^[28]

1 宁夏宝丰能源集团股份有限公司【600989】



公司信息			
企业状态	存续	注册资本	733336万人民币
企业总部	银川市	行业	石油、煤炭及其他燃料加工业
法人	刘元管	统一社会信用代码	916400007749178406
企业类型	股份有限公司(台港澳与境内合资、上市)	成立时间	2005-11-02
品牌名称	宁夏宝丰能源集团股份有限公司	股票类型	A股
经营范围	一般项目：高端煤基新材料（多种牌号聚烯烃及聚烯烃改性产品）生产及销售现代煤化工及... 查看更多		
2023年业绩	公司实现营业收入人民币2,913,551.12万元，较上年增长2.48%；利润总额人民币646,678.64万元，较上年下降11.50%；归属于上市公司股东净利润人民币565,061.49万元，较上年下降10.34%。		

财务数据分析										
财务指标	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024(Q1)
销售现金流/营业收入	0.82	0.82	0.76	0.69	0.79	0.9	0.83	0.98	1.04	-
资产负债率(%)	65.3077	60.6339	54.2002	49.0011	29.8622	32.029	30.8376	41.1677	46.2006	-
营业总收入同比增长(%)	105.2835	13.3708	53.235	6.1098	3.9526	17.3901	46.2854	22.0169	2.4821	-
归属净利润同比增长(%)	1222.5158	13.4001	70.118	26.41	2.878	21.5918	52.9479	-10.8611	-10.3433	-
应收账款周转天数(天)	1.139	1.2828	0.9165	0.5924	2.4155	0.4001	0.4503	0.6914	0.6008	-
流动比率	0.3891	0.6485	0.369	0.3042	0.5741	0.8631	0.4177	0.3904	0.24	-
每股经营现金流(元)	0.36	0.27	0.46	0.49	0.4872	0.7069	0.8847	0.9036	1.1854	-
毛利率(%)	34.8065	40.4778	43.2241	46.8971	43.9527	45.0984	42.207	32.8723	30.3977	-
流动负债/总负债(%)	72.3582	58.6523	59.8139	56.8994	55.6269	46.1717	58.2891	48.5916	43.2507	-
速动比率	0.3617	0.5847	0.2973	0.2168	0.4376	0.7206	0.2998	0.2734	0.1497	-
摊薄总资产收益率(%)	5.9044	6.3739	11.0971	14.2522	12.6468	12.949	17.1448	12.3637	8.7465	-
营业总收入滚动环比增长(%)	-40.9005	23.0153	-3.9625	12.374	18.4276	22.5043	-	-	-	-
扣非净利润滚动环比增长(%)	-	-	-	23.0479	15.4605	21.7953	-	-	-	-

加权净资产收益率(%)	18.17	17.18	27.37	30.31	19.3	19.04	25.33	19.57	15.72	-
基本每股收益(元)	0.23	0.26	0.44	0.56	0.54	0.63	0.97	0.86	0.77	0.19
净利率(%)	21.4022	21.4077	23.7663	28.3132	28.0205	29.0234	30.3453	22.1686	19.3943	-
总资产周转率(次)	0.2759	0.2977	0.4669	0.5034	0.4513	0.4462	0.565	0.5577	0.451	-
归属净利润滚动环比增长(%)	-68.6432	-32.6406	-9.5732	28.194	2.726	38.8325	-	-	-	-
每股公积金(元)	0.0267	0.0267	0.0002	0.0002	0.9911	0.9911	0.9911	0.9911	0.9935	-
存货周转天数(天)	28.5662	30.6203	24.6689	24.9691	29.8734	32.0714	23.3087	21.5808	23.4317	-
营业总收入(元)	70.81亿	80.27亿	123.01亿	130.52亿	135.68亿	159.28亿	233.00亿	284.30亿	291.36亿	82.27亿
每股未分配利润(元)	0.3115	0.5463	0.6563	0.9466	1.0469	1.3359	1.9197	2.304	2.8824	-
稀释每股收益(元)	0.23	-	-	-	0.54	0.63	0.97	0.86	0.77	0.19
归属净利润(元)	15.15亿	17.18亿	29.23亿	36.96亿	38.02亿	46.23亿	70.70亿	63.03亿	56.51亿	14.21亿
扣非每股收益(元)	0.2	0.28	0.48	0.59	0.55	0.66	1	0.92	0.81	-
经营现金流/营业收入	0.36	0.27	0.46	0.49	0.4872	0.7069	0.8847	0.9036	1.1854	-

· 竞争优势



团队优势：公司高管团队中，硕博学位高层次人才8人；中高级管理团队中，职业经理人362人；专业化基层管理团队858人，专业化技术团队2,144人。40岁以下员工16,051人，占85.68%；本科及以上学历5,869人，占31.33%；引进储备985、211专业院校优秀毕业生261人。高端化、专业化、年轻化的富有活力的优秀团队为企业发展奠定了坚实的基础。

2 华电重工股份有限公司【601226】



· 公司信息

企业状态	存续	注册资本	116660万人民币
企业总部	北京市	行业	电力、热力生产和供应业

法人 企业类型	彭刚平 其他股份有限公司(上市)	统一社会信用代码 成立时间	911100006835529627 2008-12-26
品牌名称	华电重工股份有限公司	股票类型	A股
经营范围	设计、安装、调试及委托生产大、中型火电、水电、风电、及核电、煤炭、石油、化工、天... 查看更多		
2023年业绩	公司实现营业收入71.74亿元，同比减少12.57%；实现利润总额1.11 亿元，同比减少70.65%；实现净利润0.99 亿元，同比减少68.15%。		

▪ 财务数据分析

财务指标	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024(Q1)
销售现金流/营业收入	0.65	0.87	0.92	1.04	0.87	0.97	0.86	0.85	0.9	-
资产负债率(%)	55.5583	55.5025	54.9245	55.5482	60.1414	57.5315	62.3033	61.1938	62.0908	-
营业总收入同比增长(%)	-17.2986	-20.5734	18.0684	21.048	22.9683	24.1196	15.9729	-20.5533	-12.5709	-
归属净利润同比增长(%)	-28.3108	-135.2526	141.0105	51.3592	44.1581	17.6002	213.5984	2.165	-68.5367	-
应收账款周转天数(天)	125.0782	178.1649	159.4896	143.3749	124.9349	83.7187	59.2698	78.1756	95.2319	-
流动比率	1.619	1.5519	1.5611	1.5312	1.4527	1.3693	1.2929	1.1836	1.1313	-
每股经营现金流(元)	0.0252	0.1846	0.1005	0.2678	0.4257	0.4147	0.5632	0.174	0.3967	-
毛利率(%)	15.627	10.7792	9.8976	10.3428	9.3985	7.8734	8.951	12.8557	10.7333	-
流动负债/总负债(%)	92.5557	96.2462	97.4093	99.3646	99.4064	99.5117	96.3153	98.9883	99.2928	-
速动比率	0.7966	0.8144	0.8496	0.9371	0.8554	1.2096	1.1813	1.063	1.0329	-
摊薄总资产收益率(%)	3.0719	-1.1253	0.4889	0.7325	0.9687	1.0895	3.1256	2.8226	0.8656	-
营业总收入滚动环比增长(%)	37.2783	39.3409	30.6063	-11.8632	36.7842	-	-	-	-	-
扣非净利润滚动环比增长(%)	-51.221	-2390.8384	-29.3239	-80.9658	9.3051	-	-	-	-	-
加权净资产收益率(%)	7.21	-2.5514	1.08	1.61	2.29	2.64	7.9	7.58	2.33	-
基本每股收益(元)	0.226	-0.0796	0.0326	0.0494	0.0712	0.0837	0.2626	0.2674	0.0839	-0.0833

净利率(%)	5.1093	-2.2363	0.7977	1.0001	1.1639	1.0978	2.9423	3.7752	1.3759	-
总资产周转率(次)	0.6012	0.5032	0.6129	0.7325	0.8323	0.9924	1.0623	0.7477	0.6291	-
归属净利润滚动环比增长(%)	-17.5248	-3568.5017	-8.2697	-73.4115	-14.4591	-	-	-	-	-
每股公积金(元)	1.0563	1.0563	1.0563	1.0563	1.0563	1.0564	1.0649	1.0778	1.0796	-
存货周转天数(天)	237.765	247.3037	188.2058	133.7992	107.0759	94.3026	101.3171	157.0681	169.356	-
营业总收入(元)	51.41亿	40.83亿	48.21亿	58.35亿	71.76亿	89.06亿	103.29亿	82.06亿	71.74亿	12.75亿
每股未分配利润(元)	1.0068	0.8272	0.855	0.8899	0.9411	0.998	1.2018	1.3661	1.3409	-
稀释每股收益(元)	0.226	-0.0796	0.0326	0.0494	0.0712	0.0837	0.262	0.2655	0.084	-0.0833
归属净利润(元)	2.61亿	-91896026.46	3768.70万	5704.27万	8223.17万	9670.46万	3.03亿	3.10亿	9751.77万	-97125654.27
扣非每股收益(元)	0.1887	-0.093	0.017	0.0302	0.056	0.0593	0.2134	0.2497	0.0555	-
经营现金流/营业收入	0.0252	0.1846	0.1005	0.2678	0.4257	0.4147	0.5632	0.174	0.3967	-

竞争优势



技术优势：公司具有氢能核心材料的自主核心知识产权及气体扩散层、质子交换膜批量化生产能力，产品已通过国内外多家企业检测，部分关键性能指标达到国际先进水平。

3 隆基绿能科技股份有限公司【601012】



公司信息

企业状态	开业	注册资本	757804.2928万人民币
企业总部	西安市	行业	电气机械和器材制造业
法人	李振国	统一社会信用代码	916101167101813521
企业类型	股份有限公司(上市)	成立时间	2000-02-14
品牌名称	隆基绿能科技股份有限公司	股票类型	A股
经营范围	半导体材料、太阳能电池与组件、电子元器件、半导体设备的开发、制造、销售；商品进出... 查看更多		

2023年业绩

公司实现营业收入1,294.98亿元，同比增长0.39%；实现归属于上市公司股东的净利润107.51亿元，同比下降27.41%，其中归属于上市公司股东的扣除非经常性损益的净利润108.34亿元，同比下降24.84%。

财务数据分析

财务指标	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024(Q1)
销售现金流/营业收入	0.66	0.65	0.67	0.81	0.81	0.72	0.77	0.78	0.73	-
资产负债率(%)	44.6186	47.3534	56.6833	57.5767	52.2885	59.3791	51.3102	55.391	56.8748	-
营业总收入同比增长(%)	61.5967	93.8872	41.904	34.3799	49.6181	65.9192	48.2732	60.0317	0.3873	-
归属净利润同比增长(%)	77.2505	197.359	130.3802	-28.2383	106.3966	61.9904	6.2382	63.0175	-27.412	-
应收账款周转天数(天)	67.0691	62.5695	68.4853	67.8528	44.8034	65.6702	44.0656	24.4165	28.3169	-
流动比率	1.703	1.8666	1.5338	1.5392	1.5177	1.2787	1.387	1.5004	1.3955	-
每股经营现金流(元)	0.2055	0.2683	0.6228	0.4204	2.1628	2.9203	2.2765	3.2144	1.0712	-
毛利率(%)	20.368	27.4844	32.2721	22.2485	28.9022	24.6185	20.1929	15.3754	18.2593	-
流动负债/总负债(%)	83.0145	71.0598	66.2039	65.158	79.3954	82.8116	84.7576	78.3029	76.7344	-
速动比率	1.1989	1.5049	1.2157	1.1343	1.1714	1.0129	1.0553	1.1812	1.0945	-
摊薄总资产收益率(%)	6.252	10.5582	13.6368	7.0762	11.2308	11.8413	9.79	12.4428	7.0417	-
营业总收入滚动环比增长(%)	180.1946	43.0404	20.694	56.6898	18.9009	-	-	-	-	-
扣非净利润滚动环比增长(%)	164.0528	89.9702	31.522	125.4006	19.0169	-	-	-	-	-
加权净资产收益率(%)	11.81	21.77	30.14	16.71	23.93	27.23	21.45	26.95	16.2	-
基本每股收益(元)	0.31	0.86	1.81	0.93	1.47	2.27	1.69	1.95	1.42	-0.31
净利率(%)	8.7562	13.4517	21.6926	11.673	16.8924	15.9384	11.2116	11.4442	8.2524	-
总资产周转率(次)	0.714	0.7849	0.6286	0.6062	0.6648	0.7429	0.8732	1.0873	0.8533	-

归属净利润滚动 环比增长(%)	113.5415	88.703	31.7258	125.6183	21.7396	-	-	-	-	-
每股公积金(元)	1.4351	2.6964	2.7249	1.6607	2.7736	2.7735	2.5603	1.5912	1.6428	-
存货周转天数 (天)	100.6486	59.1483	58.3733	70.1536	81.874	82.8367	76.8787	58.7813	75.1268	-
营业总收入(元)	59.47亿	115.31亿	163.62亿	219.88亿	328.97亿	545.83亿	809.32亿	1289.98 亿	1294.98 亿	176.74亿
每股未分配利润 (元)	0.7149	1.344	2.9573	2.8575	3.3672	5.1311	5.0081	5.2023	6.0647	-
稀释每股收益 (元)	0.31	0.85	1.79	0.92	1.47	2.26	1.69	1.95	1.42	-0.32
归属净利润(元)	5.20亿	15.47亿	35.65亿	25.58亿	52.80亿	85.52亿	90.86亿	148.12亿	107.51亿	-235025 6332.45
扣非每股收益 (元)	0.31	0.83	1.76	0.85	1.42	2.16	1.64	1.9	1.43	-
经营现金流/营 业收入	0.2055	0.2683	0.6228	0.4204	2.1628	2.9203	2.2765	3.2144	1.0712	-

· 竞争优势



产能优势: 2023年, 隆基氢能营业额突破亿元, 成为国内碱性电解槽中标规模最大的厂商, 截至报告期末已建成2.5GW产能, 位居行业首位。

[28] 1: 宝丰能源、华电重工、...

法律声明

权利归属: 头豹上关于页面内容的补充说明、描述, 以及其中包含的头豹标识、版面设计、排版方式、文本、图片、图形等, 相关知识产权归头豹所有, 均受著作权法、商标法及其它法律保护。

尊重原创: 头豹上发布的内容 (包括但不限于页面中呈现的数据、文字、图表、图像等), 著作权均归发布者所有。头豹有权但无义务对用户发布的内容进行审核, 有权根据相关证据结合法律法规对侵权信息进行处理。头豹不对发布者发布内容的知识产权权属进行保证, 并且尊重权利人的知识产权及其他合法权益。如果权利人认为头豹平台上发布者发布的内容侵犯自身的知识产权及其他合法权益, 可依法向头豹 (联系邮箱: support@leadleo.com) 发出书面说明, 并提供具有证明效力的证据材料。头豹在书面审核相关材料后, 有权根据《中华人民共和国侵权责任法》等法律法规删除相关内容, 并依法保留相关数据。

内容使用：未经发布方及头豹事先书面许可，任何人不得以任何方式直接或间接地复制、再造、传播、出版、引用、改编、汇编上述内容，或用于任何商业目的。任何第三方如需转载、引用或基于任何商业目的使用本页面上的任何内容（包括但不限于数据、文字、图表、图像等），可根据页面相关的指引进行授权操作；或联系头豹取得相应授权，联系邮箱：support@leadleo.com。

合作维权：头豹已获得发布方的授权，如果任何第三方侵犯了发布方相关的权利，发布方或将授权头豹或其指定的代理人代表头豹自身或发布方对该第三方提出警告、投诉、发起诉讼、进行上诉，或谈判和解，或在认为必要的情况下参与共同维权。

完整性：以上声明和本页内容以及本平台所有内容（包括但不限于文字、图片、图表、视频、数据）构成不可分割的部分，在未详细阅读并认可本声明所有条款的前提下，请勿对本页面以及头豹所有内容做任何形式的浏览、点击、引用或下载。

业务合作

- ◆ 头豹是中国领先的原创行企研究内容平台和新型企业服务提供商。围绕“协助企业加速资本价值的挖掘、提升、传播”这一核心目标，头豹打造了一系列产品及解决方案，包括：**报告库、募投、市场地位确认、二级市场数据引用、白皮书及词条报告**等产品，以及其他以企业为基础，利用大数据、区块链和人工智能等技术，围绕产业焦点、热点问题，基于丰富案例和海量数据，通过开放合作的增长咨询服务等。
- ◆ 头豹致力于以优质商业资源共享研究平台，汇集各界智慧，推动产业健康、有序、可持续发展。

合作类型

会员账号

阅读全部原创报告和百万数据

定制报告/词条

募投可研、尽调、IRPR等研究咨询

白皮书

定制行业/公司的第一本白皮书

招股书引用

内容授权商用、上市

市场地位确认

赋能企业产品宣传

云实习课程

丰富简历履历

13080197867 李先生

18129990784 陈女士

www.leadleo.com

深圳市华润置地大厦E座4105室

诚邀企业 共建词条报告

- 企业IPO上市招股书
- 企业市占率材料申报
- 企业融资BP引用
- 上市公司市值管理
- 企业市场地位确认证书
- 企业品牌宣传 PR/IR

词

