

# 氢能产业链双周评 (3月第3期)

国家推动火电掺氢氨技术试点，亿纬氢能发布AEM电解槽

行业研究·行业周报

电力设备新能源·氢能

投资评级：超配 (维持评级)

证券分析师：王蔚祺

010-88005313

wangweiqi2@guosen.com.cn

S0980520080003

证券分析师：徐文辉

021-60375426

xuwenhui@guosen.com.cn

S0980524030001

## 【氢能产业数据盘点】

- **国内电解槽招标量：**自2023年以来国内共计31个电解槽项目招标，招标规模累计达到2630.5MW，其中碱性电解槽路线2501.5MW，PEM技术路线66MW，SOEC技术路线63MW。2024年初以来电解槽招标规模为410MW。
- **国内电解槽中标量：**自2023年以来国内共19个项目完成中标，中标规模达898MW，其中派瑞氢能/隆基氢能/阳光电源分别中标256.5/202/152MW，占比分别为29%/22%/17%。2024年初以来暂无中标项目。
- **国内氢燃料电池汽车销量：**2024年2月国内氢燃料电池车销量188辆，同比+370%，环比-51%。2024年国内累计氢燃料电池车销量568辆，累计同比+180%。
- **国内氢燃料电池装机量：**2024年2月国内氢燃料电池系统装机7.3MW，同比-32%，环比-69%。2024年国内累计氢燃料电池系统装机42.35MW，同比+70%，分企业来看，亿华通/捷氢科技/鲲华新能源分别实现装机11.6/9.6/9.2MW，占比分别为27%/23%/22%。

## 【行业动态】

- **国家推动火电掺氢、氨技术试点。**3月22日，国家能源局印发《2024年能源工作指导意见》，关于氢能方面，文件指出：1) 深入探索火电掺烧氢、氨技术，强化试点示范；2) 编制加快推动氢能产业高质量发展的相关政策，有序推进氢能技术创新与产业发展，稳步开展氢能试点示范，重点发展可再生能源制氢，拓展氢能应用场景；3) 组织实施“氢能技术”等能源领域国家重点研发计划项目；4) 推进与沙特、阿联酋等国共同筹建中阿清洁能源合作中心，加强在氢能领域的务实合作。
- **燃料电池企业国鸿氢能2023年实现营收7亿元，同比-6.4%。**3月26日，国鸿氢能公布2023年年报，公司实现营收7亿元，同比-6.4%，实现归母净利润-4.04亿元，23年毛利率25.09%（同比+3.9pct），净利率-58.18%（同比-20.74pct），其中燃料电池系统业务贡献6.8亿元营收，23年燃料电池系统出货量148.64MW（同比+13%），燃料电池系统单价为4583.3元/KW（同比-18%）。
- **亿纬氢能发布全球首台100kW AEM制氢电解槽。**3月26日在亿纬氢能发布全球首台100kW AEM（阴离子交换膜）制氢电解槽，该电解槽负载调节范围达10~120%，工作电流密度达到10000 A/m<sup>2</sup>，运行压力可达1.6 MPa。AEM电解槽具备快速启停及负荷调节响应能力，制氢效率较高，但阴离子膜的稳定性以及设备成本为行业发展主要挑战，目前AEM电解槽行业整体处于实验室研发阶段。股权结构方面，亿纬锂能直接参股该公司19%，其余股东为关联方。

## 【投资建议】

- 绿氢电解槽相关企业（华光环能、华电重工、隆基绿能、阳光电源、双良节能、禾望电气）。

**【风险提示】** 绿氢政策变动风险，行业竞争加剧，原材料价格大幅波动。

## 【氢能行业动态】

- **国家推动火电掺氢、氨技术试点。**3月22日，国家能源局印发《2024年能源工作指导意见》，关于氢能方面，文件指出：1) 深入探索火电掺烧氢、氨技术，强化试点示范；2) 编制加快推动氢能产业高质量发展的相关政策，有序推进氢能技术创新与产业发展，稳步开展氢能试点示范，重点发展可再生能源制氢，拓展氢能应用场景；3) 组织实施“氢能技术”等能源领域国家重点研发计划项目；4) 推进与沙特、阿联酋等国共同筹建中阿清洁能源合作中心，加强在氢能领域的务实合作。
- **燃料电池企业国鸿氢能2023年实现营收7亿元，同比-6.4%。**3月26日，国鸿氢能公布2023年年报，公司实现营收7亿元，同比-6.4%，实现归母净利润-4.04亿元，23年毛利率25.09%（同比+3.9pct），净利率-58.18%（同比-20.74pct），其中燃料电池系统业务贡献6.8亿元营收，23年燃料电池系统出货量148.64MW（同比+13%），燃料电池系统单价为4583.3元/KW（同比-18%）。
- **亿纬氢能发布全球首台100kW AEM制氢电解槽。**3月26日在亿纬氢能发布全球首台100kW AEM（阴离子交换膜）制氢电解槽，该电解槽负载调节范围达10~120%，工作电流密度达到10000 A/m<sup>2</sup>，运行压力可达1.6 MPa，单槽为轻量化设计，体积为380×480×1200mm，槽体重量仅为同等功率下传统ALK碱槽的1/4，该槽使用自主研发的膜电极体系实现高效制氢。AEM电解槽具备快速启停及负荷调节响应能力，制氢效率较高，但阴离子膜的稳定性以及设备成本为行业发展主要挑战，目前AEM电解槽行业整体处于实验室研发阶段。股权结构方面，亿纬锂能直接参股该公司19%，其余股东为关联方。亿纬氢能同时预计将于24年年底推出全球首台兆瓦级AEM电解槽产品。
- **储氢设备企业国富氢能申请港交所主板上市。**3月20日，国富氢能向港交所递交主板上市申请，海通国际、中信证券为其联席保荐人。招股说明书显示：2021-2023年公司营业收入为3.29/3.59/5.22亿元，CAGR26%，2021-2023公司净亏损0.75/0.96/0.75亿元。2023年公司业务结构来看：1) 车载高压供氢系统实现收入3.01亿元，占比57.6%；2) 加氢站设备实现收入1.23亿元，占比23.6%；3) 氢气液化及液氢储运设备实现收入0.83亿元，占比15.8%；4) 水电解制氢设备实现收入0.16亿元，占比3%。
- **双良年产700台套绿电智能制氢装备项目开工。**3月27日，双良举行绿电智能制氢装备建设项目开工仪式，该建设项目达产后，预计可实现年产绿电制氢装备700台套（约3.5GW），加上前期项目，双良将具备1000台套年生产能力（约5GW）。

- **上海电气子公司上海氢器时代发布Z系列新一代碱性电解槽。**近日，上海电气旗下上海氢器时代自主研发的新一代碱性电解槽产品（QQSD-Z系列）顺利完成性能及稳定性测试，并获得德国莱茵TÜV颁发的第三方认证。该产品的单体制氢规模覆盖50-2000Nm<sup>3</sup>/h，最高运行电流密度可达10000A/m<sup>2</sup>，直流电耗为3.77kW·h/Nm<sup>3</sup>@2500A/m<sup>2</sup>，低于当前电解槽行业平均直流电耗4.1-4.5kWh/Nm<sup>3</sup>，该电解槽产品负荷范围达20-167%。
- **新疆全面放开非化工园区绿氢制备。**3月26日，新疆改革委联合应急管理厅、工信厅印发《关于加快推进氢能产业发展的通知》，其中指出：1) 允许在化工园区外建设太阳能、风能等可再生能源电解水制氢项目和制氢加氢站；2) 太阳能、风能等可再生能源电解水制氢项目不需取得危险化学品安全生产许可；3) 制氢项目”和“制氢加氢站”均指可再生能源电解水制氢，不包含化石能源制氢和工业副产氢；4) 可再生能源电解水制氢的储存、运输、充装、使用等在自治区出台氢气管理相关规定前，暂时参照现行天然气管管理的相关规定执行。
- **国内首列氢能源市域列车试跑成功。**3月21日，由中国中车自主研发的我国首列氢能源市域列车在中车长客试验线试跑成功，该列车同时应用了多储能、多氢能系统分布式的混合动力供能方案，试跑时速为160km/h，平均能耗为5kwh/km，最高续航里程可达1000公里以上。
- **美国加快部署氢能基础设施。**3月14日美国能源部、交通部、环境保护局联合颁布了《国家零排放货运走廊战略》，该战略将指导零排放中型和大型车辆（ZE-MHDV）的部署、充电和加氢基础设施建设，其中指出：1) 到2030年，在美国货运网络沿线部署10万辆零排放中、大型车辆；2) 到2035年，在美国货运网络沿线建设1000个充电站和500个加氢站；3) 到2040年，实现美国货运网络沿线的零排放货运。

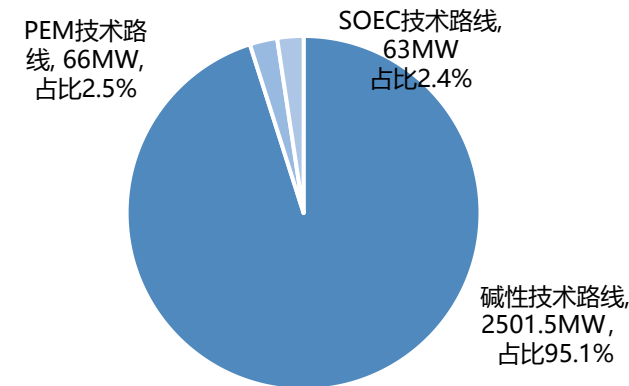
# 氢能行业电解槽招标项目汇总 (半月度)

据索比氢能、香橙会氢能研究院统计，自2023年以来国内共计31个电解槽项目招标，招标规模累计达到2630.5MW，2024年以来电解槽招标规模为410MW。

表1：2023年以来电解槽招标情况

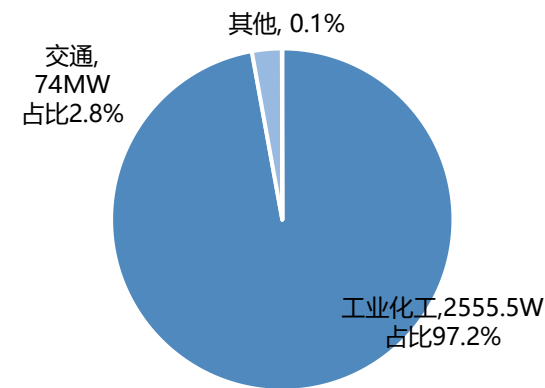
地区	招标项目	电解槽招标量
<b>碱性技术路线</b>		
库尔勒	深圳能源库尔勒绿氢制储加用一体化示范项目	5MW
保定	国电投涞源县300MW光伏制氢项目	6MW
张掖	华能清能院碱性电解槽采购项目	6.5MW
七台河	黑龙江200MW风电制氢联合运行项目	7.5MW
鄂尔多斯	深能北方光伏制氢项目	45MW
白城市	大安风光制绿氢合成氨一体化项目	195MW
宁东	国能宁东可再生氢碳减排示范区项目	105MW
潍坊	华电潍坊氢储能示范项目	35MW
哈密	广汇能源绿电制氢及氢能一体化示范项目	5MW
鄂尔多斯	鄂尔多斯市纳日松40万千瓦光伏制氢产业示范项目	75MW
张家口	张家口风电光伏发电综合利用（制氢）示范项目制氢子项目	40MW
大连	大连洁净能源集团海水制氢一体化项目	60MW
天津	荣程集团1300Nm <sup>3</sup> /h光伏绿电加氢一体化（一期工程）项目	6.5MW
秦皇岛	30万m <sup>3</sup> /d可再生能源电解水制氢工业化示范项目	150MW
陕西榆林	低碳院煤化工与新能源耦合技术示范制氢项目	6MW
湖北大冶	大冶市矿区绿电绿氢制储加用一体化氢能矿场综合建设制氢工厂一期EPC项目	27MW
宁东	中广核新能源宁东光伏制氢项目	12MW
新疆吉木萨尔县	新疆俊瑞吉木萨尔规模化制绿氢项目	200MW
内蒙古锡林郭勒多伦县	大唐多伦15万千瓦风光制氢一体化科技示范项目	70MW
甘肃	玉门油田可再生能源制氢示范项目	5MW
内蒙古兴安盟突泉县	华能兴安盟100万千瓦风电制氢一体化示范项目（一期）	270MW
上海	中国能建2023年制氢设备集中采购招标项目（第一标段）	550MW*
广州	东方电气（福建）创新研究院海水制氢系统研发及示范项目	1MW
内蒙古	内蒙古亿钶气体招标项目	9MW
新疆	新疆俊瑞温宿规模化制绿氢项目	200MW
内蒙古	鄂尔多斯市伊金霍洛旗圣圆能源风光制氢加氢一体化项目	60MW
内蒙古	国电投中国电力通辽风光制氢融合甲醇一体化示范项目	350MW*
<b>PEM技术路线</b>		
榆林	北元化工制氢设备采购项目	1MW
武汉	华中科技大学质子交换膜电解水制氢及燃料电池设备系统采购项目	20KW
白城市	大安风光制绿氢合成氨一体化项目	50MW
上海	中国能建2023年制氢设备集中采购招标项目（第二标段）	15MW*
<b>SOEC技术路线</b>		
营口	辽宁营口500MW风光储氢一体化示范项目	63MW
<b>2023年以来招标总计</b>		<b>2630.5MW</b>

图1：按技术路线分类招标量占比



资料来源：索比氢能、香橙会氢能研究院，国信证券经济研究所整理

图2：按应用领域分类招标量占比



资料来源：索比氢能、香橙会氢能研究院，国信证券经济研究所整理

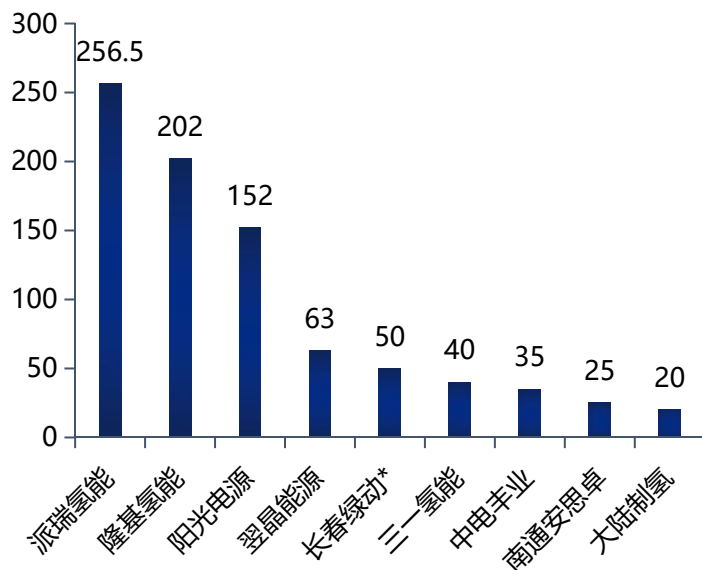
资料来源：索比氢能、香橙会氢能研究院，国信证券经济研究所整理。注：\*项目招标量为估算量

请务必阅读正文之后的免责声明及其项下所有内容

# 氢能行业电解槽中标数据

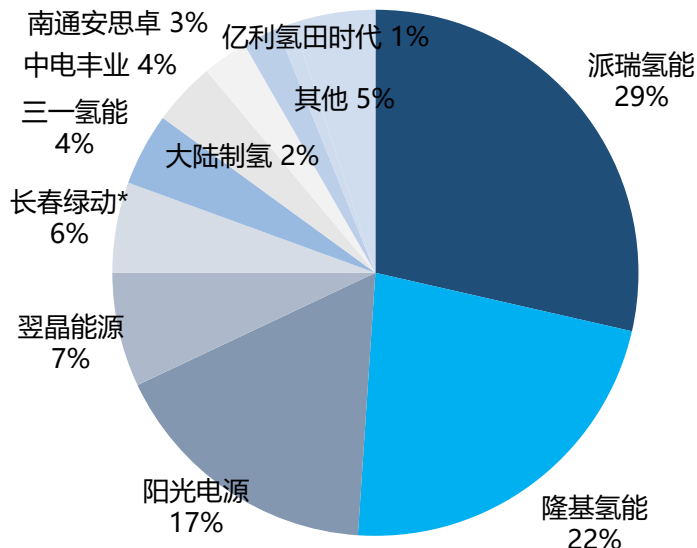
- 据索比氢能、香橙会氢能研究院统计，自2023年以来国内共19个项目完成中标，中标规模达898MW，其中派瑞氢能/隆基氢能/阳光电源分别中标256.5/202/152MW，占比分别为29%/22%/17%。2024年初以来暂无中标项目。
- 中标均价来看，派瑞氢能、隆基氢能、阳光电源、三一氢能等企业中标的碱性电解水制氢设备均价为1.3-1.7元/W不等，长春绿动、赛克塞斯等企业中标PEM电解水制氢设备均价为5.8-6.87元/W不等。

图3：2023年以来电解水制氢设备企业中标量对比（MW）



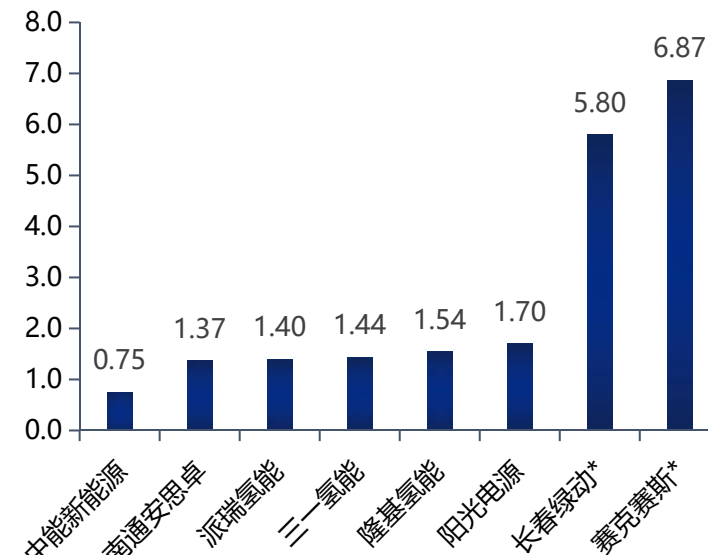
资料来源：香橙会氢能研究院，国信证券经济研究所整理；  
备注：标有\*企业为PEM技术路线，其中30万m<sup>3</sup>/d可再生能源项目假设隆基氢能、派瑞氢能各取得75MW中标量

图4：2023年以来国内电解水制氢设备企中标份额



资料来源：香橙会氢能研究院，国信证券经济研究所整理；  
备注：标有\*企业为PEM技术路线

图5：2023年电解水制氢设备企业中标均价（元/W）

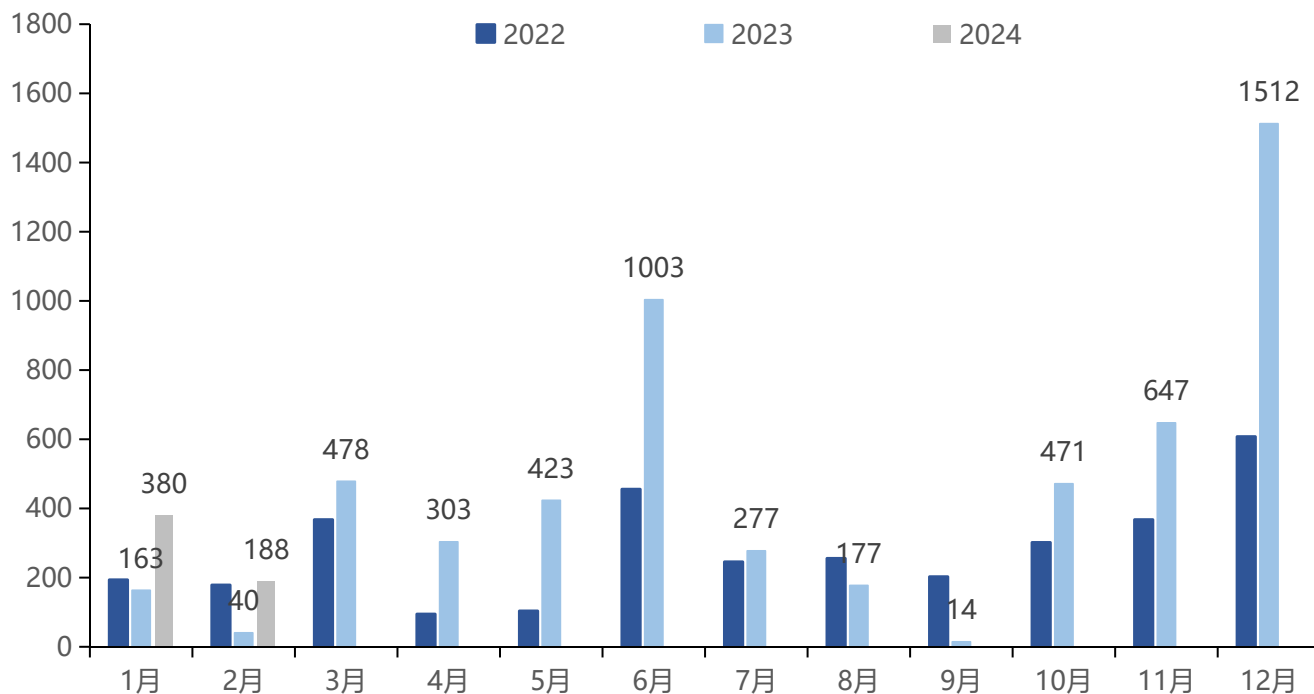


资料来源：香橙会氢能研究院，国信证券经济研究所整理；  
备注：标有\*企业为PEM技术路线

# 国内氢燃料电池车销量数据（月度）

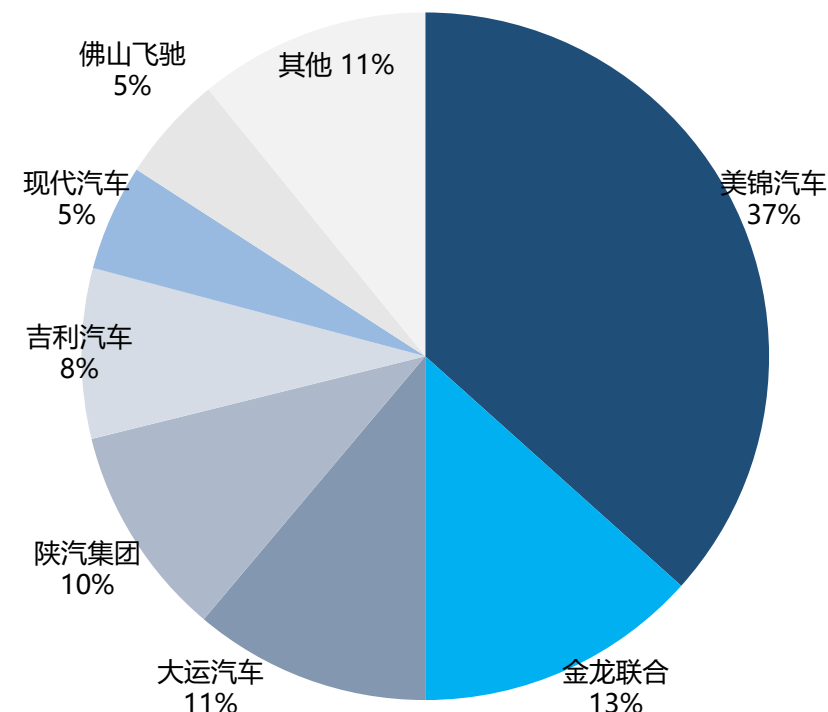
- 据中汽协数据，2024年2月国内氢燃料电池车销量188辆，同比+370%，环比-51%。2024年1-2月国内累计氢燃料电池车销量568辆，累计同比+180%。2023年氢燃料电池车累计销量5508辆，同比+64%。
- 2024年2月国内氢燃料电池车上险数为54辆，同比-60%，环比-85%，吉利汽车/佛山飞驰/金龙联合上险数分别为24/20/5辆。2024年1-2月国内累计氢燃料电池车上险数404辆，同比+156%，其中美锦汽车/金龙联合/大运汽车上险数分别为148/54/45辆，占比分别为37%/13%/11%。
- 2023年国内累计氢燃料电池车上险数为7547辆，同比+50.7%，郑州宇通/佛山飞驰/福田汽车上险数分别为1120/775/540辆，占比分别为15%/10%/7%。

图6：国内氢燃料电池车月度销量情况（辆）



资料来源：中汽协，国信证券经济研究所整理。

图7：2024年1-2月国内氢燃料电池车上险数占比

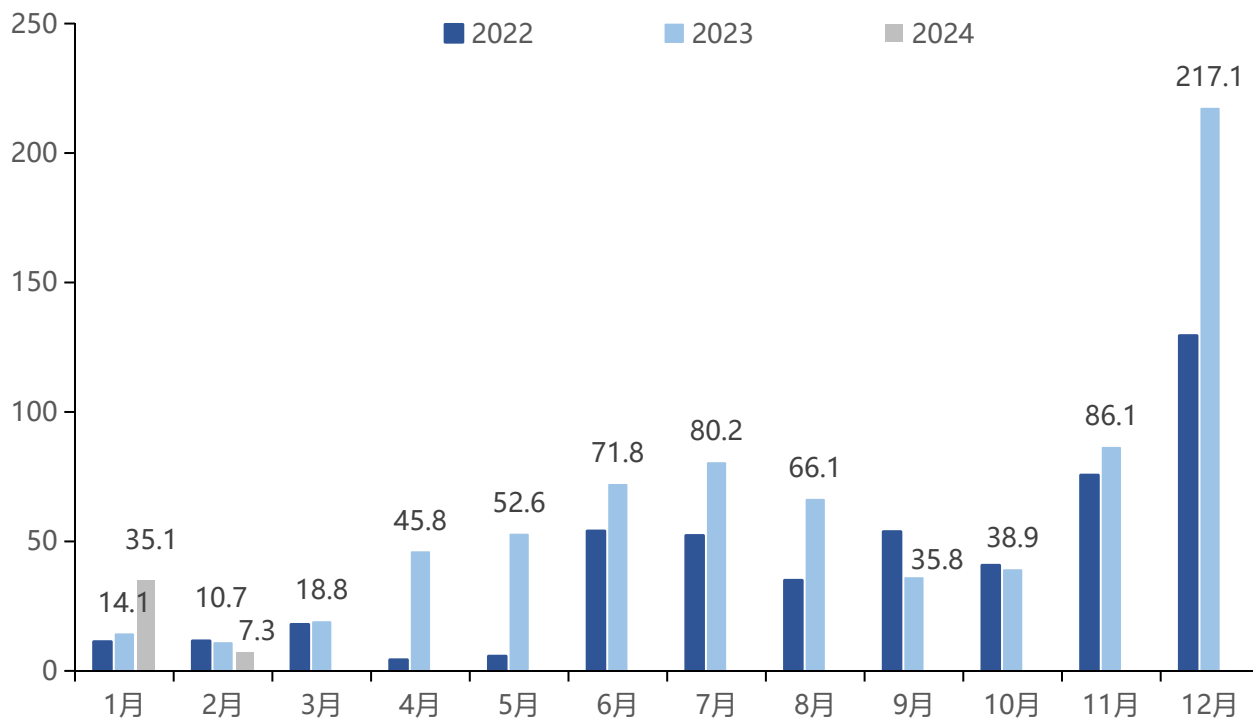


资料来源：氢智会，工信部，国信证券经济研究所整理。

# 国内氢燃料电池系统装机量数据（月度）

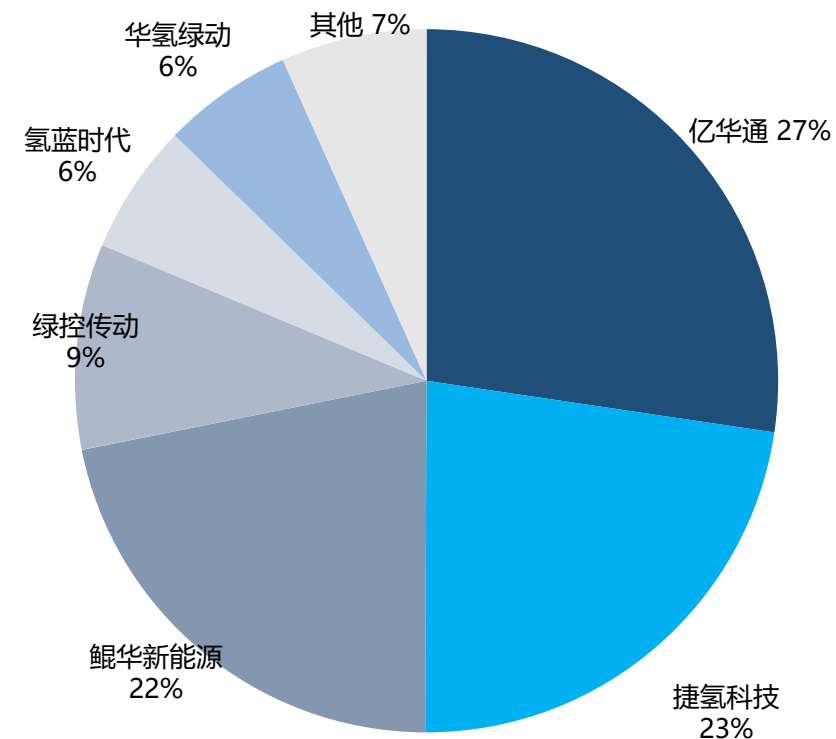
- 2024年2月国内氢燃料电池系统装机7.3MW，同比-32%，环比-69%，分企业来看，绿控传动/华氢绿动/鲲华新能源装机占比分别为55%/27%/9%。
- 2024年1-2月国内氢燃料电池系统累计装机42.35MW，同比+70%，分企业来看，亿华通/捷氢科技/鲲华新能源分别实现装机11.6/9.6/9.2MW，占比分别为27%/23%/22%。
- 2023年国内氢燃料电池系统累计装机约737.9MW，同比+50.4%，亿华通/捷氢科技/重塑能源分别实现装机159/73.2/72.3MW，占比分别为20%/10%/10%。

图8：国内月度氢燃料电池系统装机量（MW）



资料来源：工信部，香橙会氢能研究院，国信证券经济研究所整理。

图9：2024年1-2月国内氢燃料电池企业装机比例



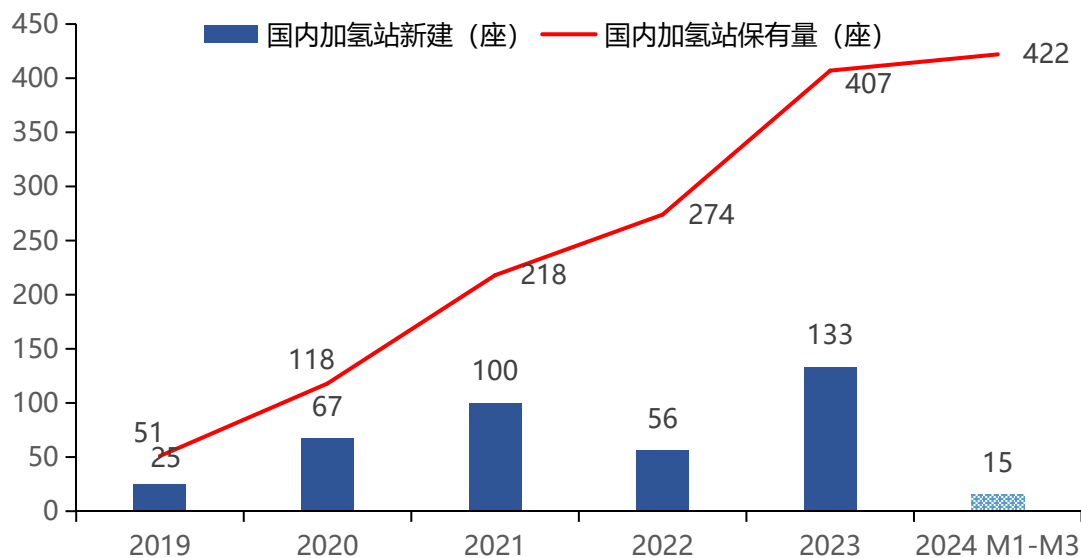
资料来源：工信部，香橙会氢能研究院，国信证券经济研究所整理。



# 加氢站运营动态（月度）

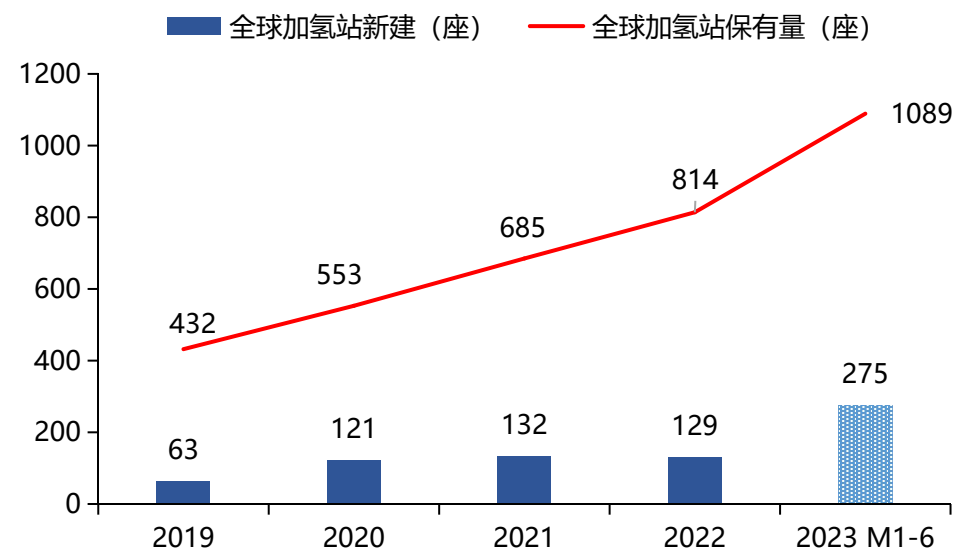
- 根据香橙会氢能研究院数据，截至2024年3月29日，国内现运营加氢站数量422座，自2023年初以来增加148座，其中2024年新增15座，目前在建加氢站47座，规划中加氢站数量317座。加氢站建设成本方面，500kg加氢站建设平均价格约800万元/座。
- 全球加氢站运营方面，根据EVTank统计数据，截至2023年6月30日，全球已累计建成加氢站1089座，较2022年底增加275座。

图10：国内加氢站新建及保有数量（座）



资料来源：香橙会氢能研究院，H2 Station，国信证券经济研究所整理。

图11：全球加氢站新建及保有数量（座）



资料来源：EVTank，H2 Station，国信证券经济研究所整理。

国信证券投资评级			
投资评级标准	类别	级别	说明
报告中投资建议所涉及的评级（如有）分为股票评级和行业评级（另有说明的除外）。评级标准为报告发布日后6到12个月内的相对市场表现，也即报告发布日后的6到12个月内公司股价（或行业指数）相对同期相关证券市场代表性指数的涨跌幅作为基准。A股市场以沪深300指数（000300.SH）作为基准；新三板市场以三板成指（899001.CSI）为基准；香港市场以恒生指数（HSI.HI）作为基准；美国市场以标普500指数（SPX.GI）或纳斯达克指数（IXIC.GI）为基准。	股票投资评级	买入	股价表现优于市场代表性指数20%以上
		增持	股价表现优于市场代表性指数10%-20%之间
		中性	股价表现介于市场代表性指数±10%之间
		卖出	股价表现弱于市场代表性指数10%以上
	行业投资评级	超配	行业指数表现优于市场代表性指数10%以上
		中性	行业指数表现介于市场代表性指数±10%之间
		低配	行业指数表现弱于市场代表性指数10%以上

## 分析师承诺

作者保证报告所采用的数据均来自合规渠道；分析逻辑基于作者的职业理解，通过合理判断并得出结论，力求独立、客观、公正，结论不受任何第三方的授意或影响；作者在过去、现在或未来未就其研究报告所提供的具体建议或所表述的意见直接或间接收取任何报酬，特此声明。

## 重要声明

本报告由国信证券股份有限公司（已具备中国证监会许可的证券投资咨询业务资格）制作；报告版权归国信证券股份有限公司（以下简称“我公司”）所有。本报告仅供我公司客户使用，本公司不会因接收人收到本报告而视其为客户。未经书面许可，任何机构和个人不得以任何形式使用、复制或传播。任何有关本报告的摘要或节选都不代表本报告正式完整的观点，一切须以我公司向客户发布的本报告完整版本为准。

本报告基于已公开的资料或信息撰写，但我公司不保证该资料及信息的完整性、准确性。本报告所载的信息、资料、建议及推测仅反映我公司于本报告公开发布当日的判断，在不同时期，我公司可能撰写并发布与本报告所载资料、建议及推测不一致的报告。我公司不保证本报告所含信息及资料处于最新状态；我公司可能随时补充、更新和修订有关信息及资料，投资者应当自行关注相关更新和修订内容。我公司或关联机构可能会持有本报告中所提到的公司所发行的证券并进行交易，还可能为这些公司提供或争取提供投资银行、财务顾问或金融产品等相关服务。本公司的资产管理部、自营部门以及其他投资业务部门可能独立做出与本报告中意见或建议不一致的投资决策。

本报告仅供参考之用，不构成出售或购买证券或其他投资标的的要约或邀请。在任何情况下，本报告中的信息和意见均不构成对任何个人的投资建议。任何形式的分享证券投资收益或者分担证券投资损失的书面或口头承诺均为无效。投资者应结合自己的投资目标和财务状况自行判断是否采用本报告所载内容和信息并自行承担风险，我公司及雇员对投资者使用本报告及其内容而造成的一切后果不承担任何法律责任。

## 证券投资咨询业务的说明

本公司具备中国证监会核准的证券投资咨询业务资格。证券投资咨询，是指从事证券投资咨询业务的机构及其投资咨询人员以下列形式为证券投资人或者客户提供证券投资分析、预测或者建议等直接或者间接有偿咨询服务的活动：接受投资人或者客户委托，提供证券投资咨询服务；举办有关证券投资咨询的讲座、报告会、分析会等；在报刊上发表证券投资咨询的文章、评论、报告，以及通过电台、电视台等公众传播媒体提供证券投资咨询服务；通过电话、传真、电脑网络等电信设备系统，提供证券投资咨询服务；中国证监会认定的其他形式。

发布证券研究报告是证券投资咨询业务的一种基本形式，指证券公司、证券投资咨询机构对证券及证券相关产品的价值、市场走势或者相关影响因素进行分析，形成证券估值、投资评级等投资分析意见，制作证券研究报告，并向客户发布的行为。



国信证券

GUOSEN SECURITIES

## 国信证券经济研究所

---

### 深圳

深圳市福田区福华一路125号国信金融大厦36层

邮编：518046 总机：0755-82130833

### 上海

上海浦东民生路1199弄证大五道口广场1号楼12楼

邮编：200135

### 北京

北京西城区金融大街兴盛街6号国信证券9层

邮编：100032