

氢能产业链双周评（1月第1期）

国家推动氢能窑炉能源替代，氢枫宝武携手镁基固态储氢合作

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

联系人：徐文辉

021-60375426

xuwenhui@guosen.com.cn

【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29个电解槽项目招标，招标规模累计超过2220.5MW，其中碱性电解槽路线2091.5MW，PEM技术路线66MW，SOEC技术路线63MW。2024年初以来暂无招标项目。
- **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：**自2023年以来氢燃料电池车累计销量达到5508辆。其中2023年12月国内氢燃料电池车销量1512辆，同比+149.1%，环比+133.7%，2024年初以来暂无氢燃料电池车销售数据。
- **国内氢燃料电池装机量：**自2023年以来国内氢燃料电池系统累计装机约520.8MW，亿华通/捷氢科技/重塑能源分别实现装机103.1/64.1/58.1MW，占比分别为20%/12%/11%。2024年初以来暂无氢燃料电池装机数据。

【行业动态】

- **IEA发布《2023可再生能源》，预计至2028年全球电解水制氢装机容量超过46GW。**1月12日，国际能源署（IEA）发布《2023可再生能源》，指出：2023年全球电解水制氢新增装机容量约2.5GW，预计2024年新增装机容量约4.9GW，至2028年底全球电解水制氢装机容量超过46GW，其中中国装机超过24GW。
- **国家推动氢能等替代能源在水泥等工业窑炉中应用。**近日，国家发改委、工信部等十部门联合印发《绿色建材产业高质量发展实施方案》，其中指出：1) 优化用能结构，鼓励氢能等替代能源在水泥等工业窑炉中的应用；2) 以“零外购电、零化石能源、零一次资源、零碳排放、零废弃物排放、零一线员工”的“六零”工厂为目标，开展技术攻关和节能降碳技术集成应用，建设“一零”试点工厂。
- **氢枫能源与宝武镁业开展镁基固态储运氢战略合作。**1月12日，氢枫能源与宝武镁业达成战略合作，包括：1) 双方在镁基固态储氢核心原材料镁合金的生产制造、加工等环节进行深度合作；2) 双方在镁合金材料生产研发、储氢性能、镁丸安全加工以及镁丸的材料回收开展合作；3) 双方利用各自的优势与资源，在镁基固态储氢设备市场推广、应用场景落地等方面展开合作，快速规模化实现销售及占领市场。

【投资建议】

- 绿氢电解槽生产企业（华光环能、华电重工、隆基绿能、阳光电源、双良节能）。

【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。

【国际动态】

- **IEA发布《2023可再生能源》，预计至2028年全球电解水制氢装机容量超过46GW。**1月12日，国际能源署（IEA）发布报告《2023可再生能源：到2028年的分析和预测》，其中指出：1) 全球方面，2023年全球电解水制氢新增装机容量约2.5GW，预计2024年新增装机容量约4.9GW，到2028年底全球装机容量将超过46GW，在乐观情况下装机容量达到85GW；2) 中国方面，2023年电解水制氢新增装机容量约1.9GW，约占全球新增份额75%，预计2024年新增装机容量约4GW，约占全球新增份额81%，至2028年底装机容量将超过24GW。

【国内动态】

- **氢枫能源与宝武镁业开展镁基固态储运氢战略合作。**1月12日，氢枫能源与宝武镁业达成战略合作，包括：1) 双方在镁基固态储氢核心原材料镁合金的生产制造、加工等环节进行深度合作；2) 双方在镁合金材料生产研发、储氢性能、镁丸安全加工以及镁丸的材料回收开展合作；3) 双方利用各自的优势与资源，在镁基固态储氢设备市场推广、应用场景落地等方面展开合作，快速规模化实现销售及占领市场。
- **国家推动氢能等替代能源在水泥等工业窑炉中应用。**近日，国家发改委、工信部等十部门联合印发《绿色建材产业高质量发展实施方案》，关于氢能其中指出：1) 优化用能结构，鼓励氢能等替代能源在水泥等工业窑炉中的应用；2) 以“零外购电、零化石能源、零一次资源、零碳排放、零废弃物排放、零一线员工”的“六零”工厂为目标，开展技术攻关和节能降碳技术集成应用，建设“一零”试点工厂。
- **海南发布氢能产业发展中长期规划。**1月8日，海南省发改委、海南省工信厅等七部门联合印发《海南省氢能产业发展中长期规划（2023-2035年）》。其中指出：1) 到2025年，规划燃料电池汽车保有量达到约200辆，部署建设加氢站6座。可再生能源制氢量达到10万吨/年，主要用于船用绿色甲醇生产制造，满足2-3艘甲醇动力集装箱船舶使用，实现二氧化碳减排100万吨/年；2) 到2030年，规划燃料电池汽车保有量达到约1000辆，部署加氢站至15座左右。可再生能源制氢量达到40万吨/年。

- 国富氢能与法孚集团签署氢能合作。**1月3日，国服氢能与法国法孚集团（Fives Group）签署了合作协议，双方将以最先进的低温设备和突破性技术，共同支持中国和全球液氢市场的商业化发展。
- 国富氢能与荷兰H2 Ecosystems签署分布式能源解决方案合资协议。**1月6日，国富氢能与荷兰能源解决方案提供商H2 Ecosystems签署合资协议。双方将在荷比卢地区成立合资公司，面向客户提供氢能的分布式能源解决方案。合作方承诺将在未来三年内销售不少于两千万欧元的产品，并在2025年之前完成至少一个示范项目的建设和运营。

表1：国富氢能2023-2024年海外合作梳理

时间	海外合作公司	地区	合作内容
2024.1	H2 Ecosystems	荷兰	双方将在荷比卢地区成立合资公司，面向客户提供氢能的分布式能源解决方案。合作方承诺将在未来三年内销售不少于两千万欧元的产品，并在2025年之前完成至少一个示范项目的建设和运营。
2024.1	法孚集团（Fives Group）	法国	双方将以最先进的低温设备和突破性技术，共同支持中国和全球液氢市场的商业化发展。
2023.9	RCT Group	德国	双方将共同出资，于2026年底前在勃兰登堡州建成1GW产能的氢能装备制造基地，用于电解水制氢装置及加氢站设备的生产制造。
2023.9	美国Evergreen Cryogenics	新加坡	双方将在新加坡投资设立合资公司，共同从事15TPD、30TPD及以上规模的氢气液化工艺包的开发及优化。合资公司计划于：1) 2023-2025年，完成15TPD和30TPD氢气液化工艺包的开发，及核心关键设备配置的整合开发，在中国至少建成15TPD或30TPD氢气液化工厂项目一座，并开车运行；2) 2025-2027年，在中国及海外完成不少于三座15TPD或30TPD氢气液化工厂项目的建设，并开车运行；3) 2027-2030年合资公司满足香港、新加坡及美国等地区资本市场上市条件。
2023.8	Evvo Labs, 新东信	新加坡	三方将在新加坡共同投资成立合资公司，依托国富氢能在氢能全产业链的技术优势，共建东南亚市场发展新格局，合资公司将立足新加坡本地市场，辐射引领马来西亚、越南、菲律宾、印尼等地区氢能项目发展。
2023.6	Sacotel Znshine	中东	国富氢能委托Sacotel Znshine在中东开发市场机会，并向中东项目客户销售电解水制氢系统及其他氢能全产业链装备，同时双方联合为中东地区提供创新的氢能解决方案，在未来五年内，Sacotel Znshine将助力国富氢能5年内获得不少于5亿美元的电解水制氢市场订单并共同开发绿氢市场
2023.6	阿布扎比国家石油公司	阿联酋	国富氢能为阿布扎比国家石油公司制氢加氢一体站项目提供电解水制氢全套系统以及加氢站装备的解决方案
2023.5	南非一线太阳能公司	南非	国富氢能在未来5年内每年将获得不少于一个GW的电解槽市场的订单，双方共同投资组建在绿氢（液氢）方面的公司，共同开发绿氢市场
2023.3	YDRO Soluções em Descarbonização Ltda	巴西	双方将在巴西成立合资公司，拓展巴西氢能市场，未来三年计划在巴西投资3亿美元—2023年落地水电解制氢示范项目，2024年在巴西落地一座电解槽生产工厂，到2025年提供不少于50套电解水制氢系统以配套制氨及港口交通运输车辆的运行
2023.1	TIJAN Petroleum Co	沙特	双方将在沙特成立合资公司，共同开发沙特氢能市场——计划在2025年底前，分3个阶段，总计达成5亿美元的项目投资。

资料来源：全球氢能，北极星氢能网，国信证券经济研究所整理。

- **安徽省发布氢能产业发展三年行动计划。**1月10日，安徽省发改委印发《安徽省氢能产业高质量发展三年行动计划》。其中指出：到2025年，初步实现氢能商业化推广应用，建成国内重要的氢能产业发展高地。产业规模明显提升产业总产值达到500亿元以上，燃料电池车辆推广量达到2000辆以上、氢能船舶运营10艘以上、建成加氢站(包括合建站)数量达到30座，建成1个以上氢能产业特色园区。
- **成都发布绿色低碳发展政策措施，电解水制氢用电补贴0.15-0.20元/kWh。**1月5日，成都市印发《成都市优化能源结构促进城市绿色低碳发展政策措施实施细则》。其中提出：1) 对制氢500Nm³/h以上的电解水制氢企业，按实际电解水制氢用电量给予0.15-0.20元/kwh的电费补贴，每年补贴额度最高不超过2000万元；2) 对日加氢能力500kg的35MPa固定式加氢站，按加氢部分建设实际投资的30%给予最高500万元的一次性补贴；3) 对日加氢能力500kg的70MPa加氢站、符合条件的“制氢-加氢”示范一体站，按加氢部分建设实际投资的30%给予最高1000万元的一次性补贴。
- **中石化乌兰察布10万吨/年风光制氢一体化示范项目获备案。**1月11日，中石化乌兰察布10万吨/年风光制氢一体化示范项目（制氢厂部分）获备案，制氢部分项目投资59.4亿，规划配套200套1000Nm³/h碱性电解槽（约合1GW规模），绿氢年产能10万吨，产出的绿氢将通过约1132公里长输管道送至燕山石化、天津石化、石家庄炼化，用于部分替代现有以天然气为原料生产的灰氢，同时还可为输氢管道沿线和京津冀地区的氢气用户提供交通用氢。该项目建设起止时间为2024年6月至2026年6月。
- **宁东能源化工基地发布氢能产业发展政策。**1月3日，宁东能源化工基地发布《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（征求意见稿）》，明确鼓励、支持企业向绿氢生产和应用方向转型升级，鼓励、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：1) 单个企业每年不超过500万元，最多补贴3年；2) 企业新增绿氢生产设备投资1000万元—2000万元（不含）的，按设备投资额6%给予一次性补助；3) 投资2000万元及以上的，按设备投资额7%给予一次性补助，最高不超过300万元。
- **国内首艘商用氢能船舶顺利运行。**1月9日，氢能船舶“西海新源1号”顺利下水，该船主要采用国氢科技自主研发的“氢腾”船用氢燃料电池系统，产品净输出功率120kW，零部件国产化率100%。该船为国内首艘商用氢燃料电池动力高端旅游商务接待船，预计将于24年3月投入庐山西海用于商务旅游和环境监测。

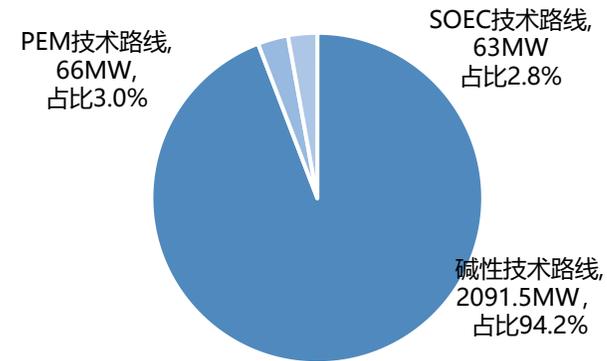
氢能行业电解槽招标项目汇总 (半月度)

据索比氢能、香橙会氢能研究院统计，自2023年以来国内共计29个电解槽项目招标，招标规模累计超过2220.5MW，其中碱性电解槽路线2091.5MW，PEM技术路线66MW，SOEC技术路线63MW。2024年初以来暂无招标项目。

表2：2023年以来电解槽招标情况

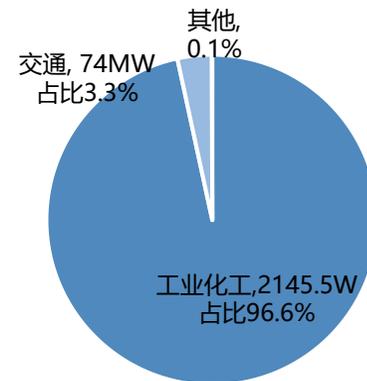
地区	招标项目	电解槽招标量
碱性技术路线		
库尔勒	深圳能源库尔勒绿氢制储加用一体化示范项目	5MW
保定	国电投涞源县300MW光伏制氢项目	6MW
张掖	华能清能院碱性电解槽采购项目	6.5MW
七台河	黑龙江200MW风电制氢联合运行项目	7.5MW
鄂尔多斯	深能北方光伏制氢项目	45MW
白城市	大安风光制绿氢合成氨一体化项目	195MW
宁东	国能宁东可再生氢碳减排示范区项目	105MW
潍坊	华电潍坊氢储能示范项目	35MW
哈密	广汇能源绿电制氢及氢能一体化示范项目	5MW
鄂尔多斯	鄂尔多斯市纳日松4GW光伏制氢产业示范项目	35MW
张家口	张家口风电光伏发电综合利用(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
秦皇岛	30万m3/d可再生能源电解水制氢工业化示范项目	150MW*
天津	荣程集团1300Nm3/h光伏绿电加氢一体化(一期工程)项目	6.5MW
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
新疆吉木萨尔县	新疆俊瑞吉木萨尔规模化制绿氢项目	200MW
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
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	内蒙古亿钶气体公司招标项目	9MW
新疆	新疆俊瑞温宿规模化制绿氢项目	200MW*
PEM技术路线		
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*
SOEC技术路线		
营口	辽宁营口500MW风光储氢一体化示范项目	63MW*
AEM技术路线		
杭州	西湖大学AEM电解槽采购项目	500NL/L
2023年以来招标总计		2220.5MW

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

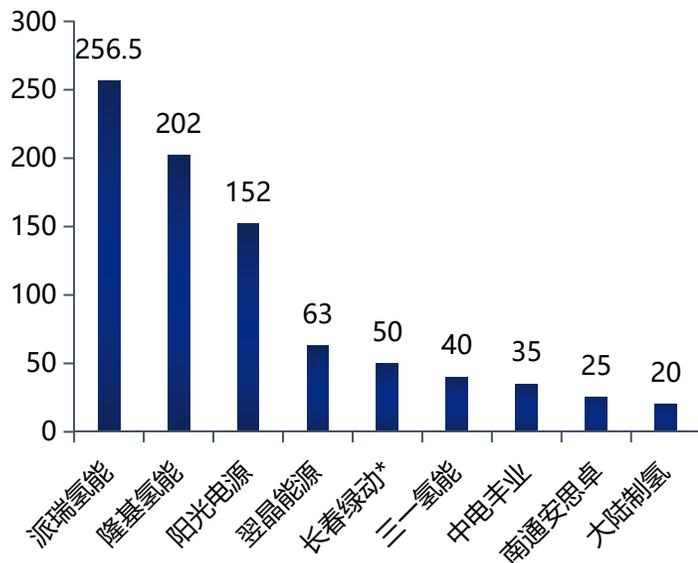
资料来源：索比氢能、香橙会氢能研究院，国信证券经济研究所整理。注：*项目招标量为估算量

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

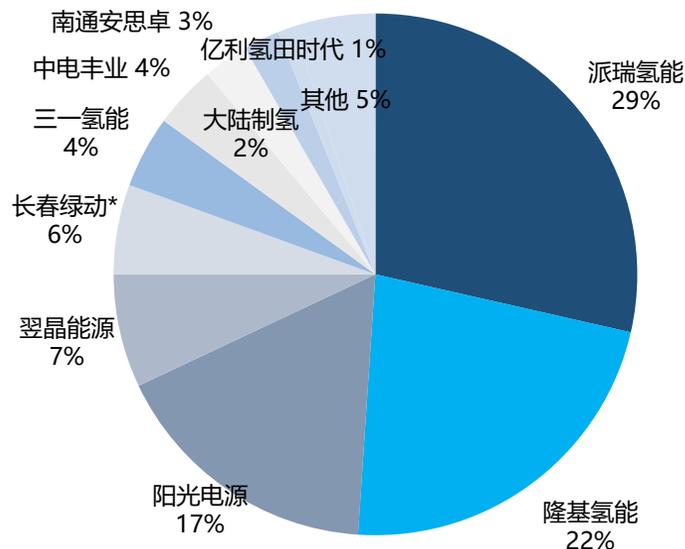
- 据索比氢能、香橙会氢能研究院统计，自2023年以来国内共19个项目完成中标，中标规模达898MW，其中派瑞氢能/隆基氢能/阳光电源分别中标256.5/202/152MW，占比分别为29%/22%/17%。2024年初以来暂无中标项目。
- 中标均价来看，派瑞氢能、隆基氢能、阳光电源、三一氢能等企业中标的碱性电解水制氢设备均价为1.3-1.7元/W不等，长春绿动、赛克塞斯等企业中标PEM电解水制氢设备均价为5.8-6.87元/W不等。

图3：2023年以来电解水制氢设备企业中标量对比（MW）



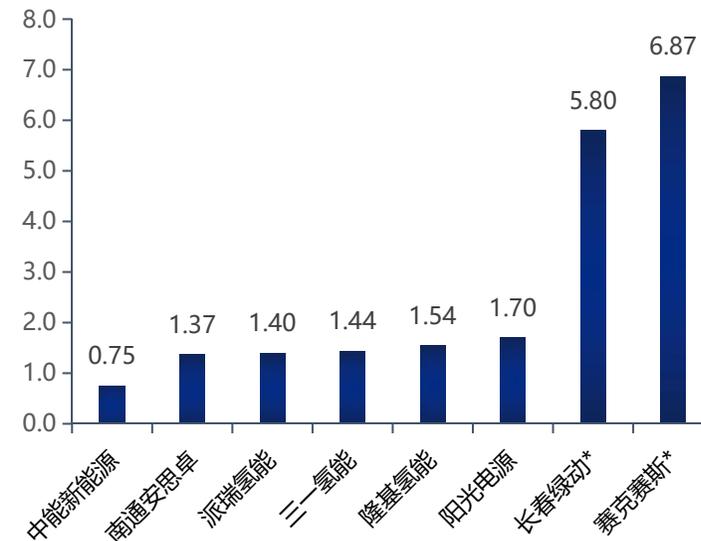
资料来源：香橙会氢能研究院，国信证券经济研究所整理；
备注：标有*企业为PEM技术路线，标有#企业为SOEC技术路线，其中30万m³/d可再生资源项目假设隆基氢能、派瑞氢能各取得75MW中标量

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）

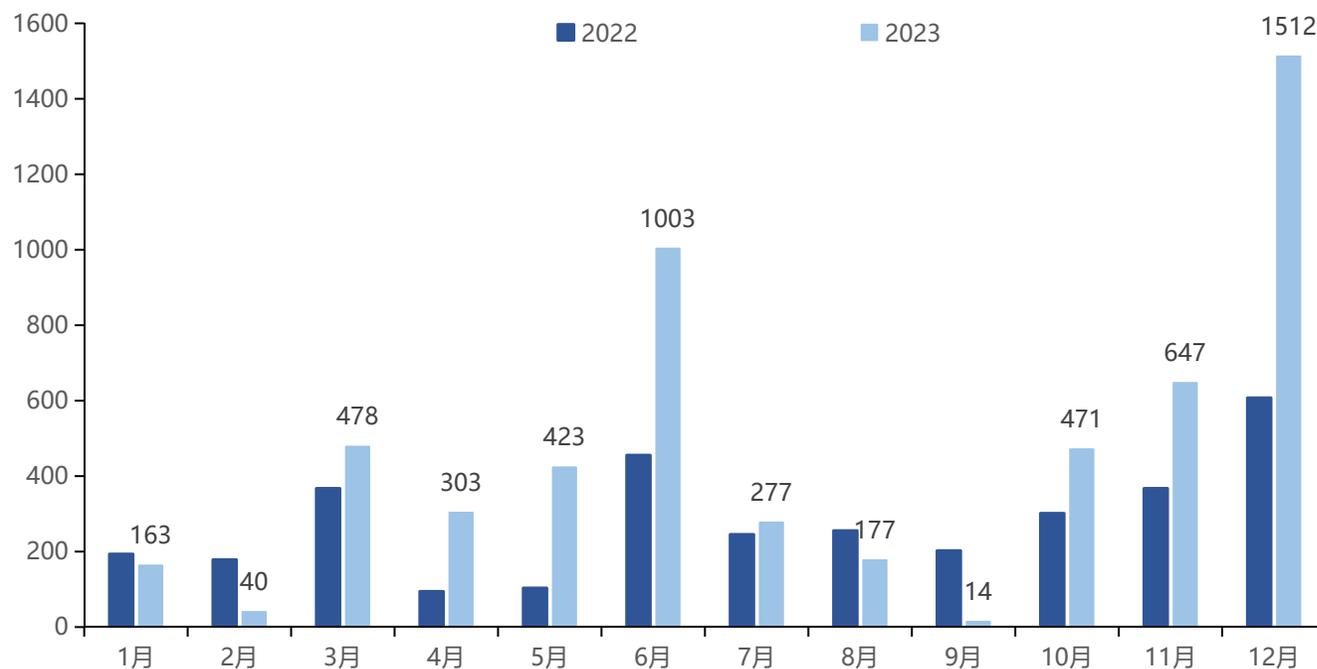


资料来源：香橙会氢能研究院，国信证券经济研究所整理；
备注：标有*企业为PEM技术路线

国内氢燃料电池车销量数据（月度）

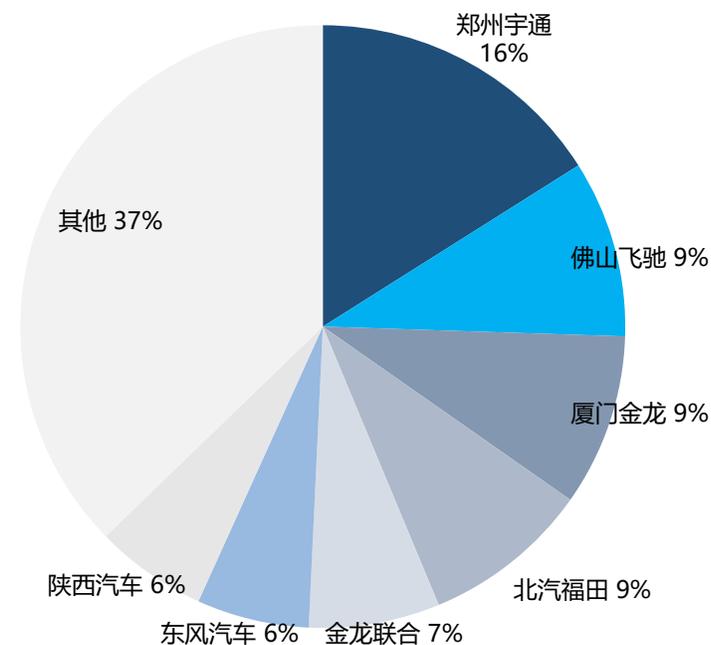
- 据中汽协数据，2023年氢燃料电池车累计销量达到5508辆，同比+64%，其中2023年12月国内氢燃料电池车销量1512辆，同比+149.1%，环比+133.7%。
- 2023年1-11月国内累计氢燃料电池车上险数为5287辆，同比+40.6%，郑州宇通/佛山飞驰/厦门金龙1-11月上险数分别为847/502/488辆，占比分别为16%/9%/9%。
- 11月国内氢燃料电池车上险数为786辆，同比+7.5%，环比+109%，其中氢燃料电池商用车上险数772辆，占比98.2%，分车企看，郑州宇通/佛山飞驰/中国一汽11月上险数分别为301/209/81辆，分别为38%/27%/10%。

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7：2023年1-11月国内氢燃料电池车上险数占比

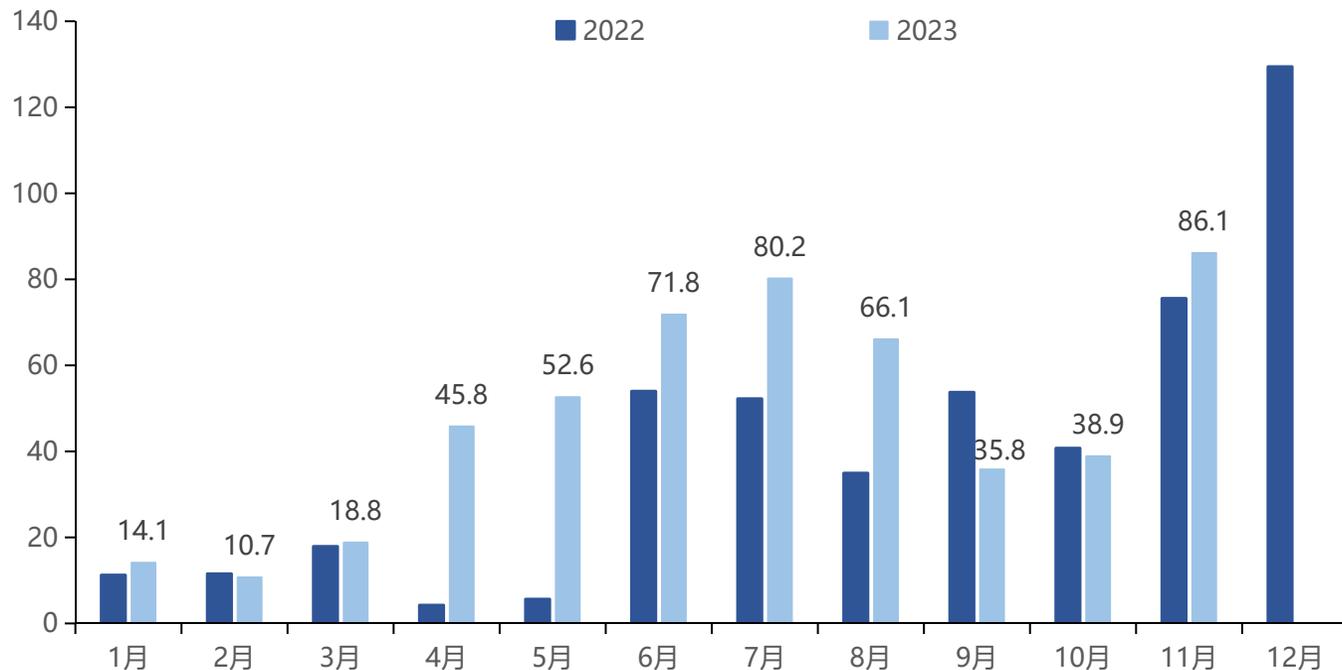


资料来源：氢智会，工信部，国信证券经济研究所整理。

国内氢燃料电池系统装机量数据（月度）

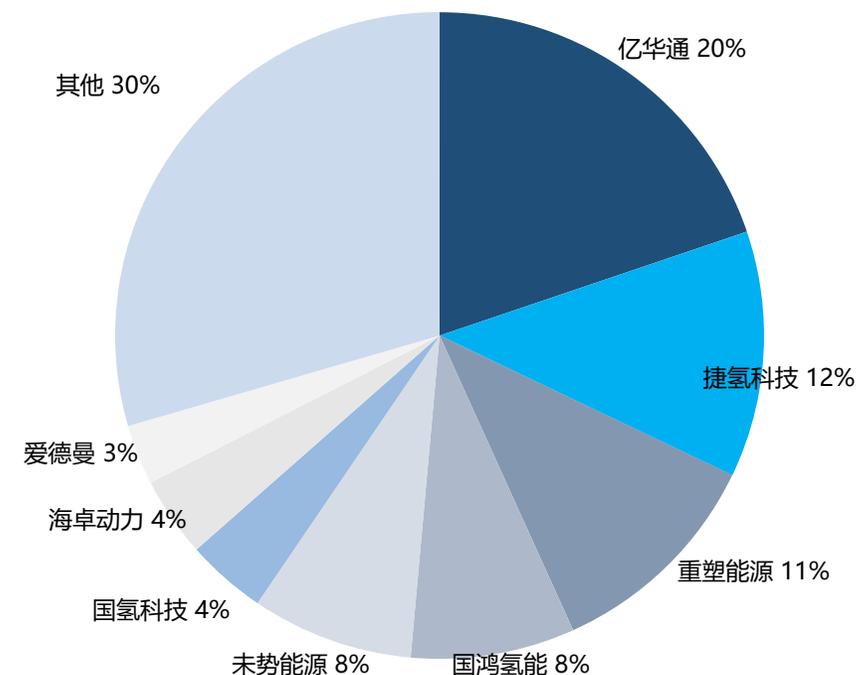
- 2023年1-11月国内氢燃料电池系统累计装机约520.8MW，同比+44.1%，亿华通/捷氢科技/重塑能源分别实现装机103.1/64.1/58.1MW，占比分别为20%/12%/11%。
- 11月国内氢燃料电池系统装机86.12MW，同比+14%，环比+121.6%，其中商用车装机85.2MW，占比98.9%，分企业来看，亿华通/重塑能源/国鸿氢能分别装机30/21.6/7.6MW，占比分别为35%/25%/9%。

图8：国内月度氢燃料电池系统装机量（MW）



资料来源：氢智会，工信部，国信证券经济研究所整理。

图9：2023年1-11月国内氢燃料电池企业装机比例

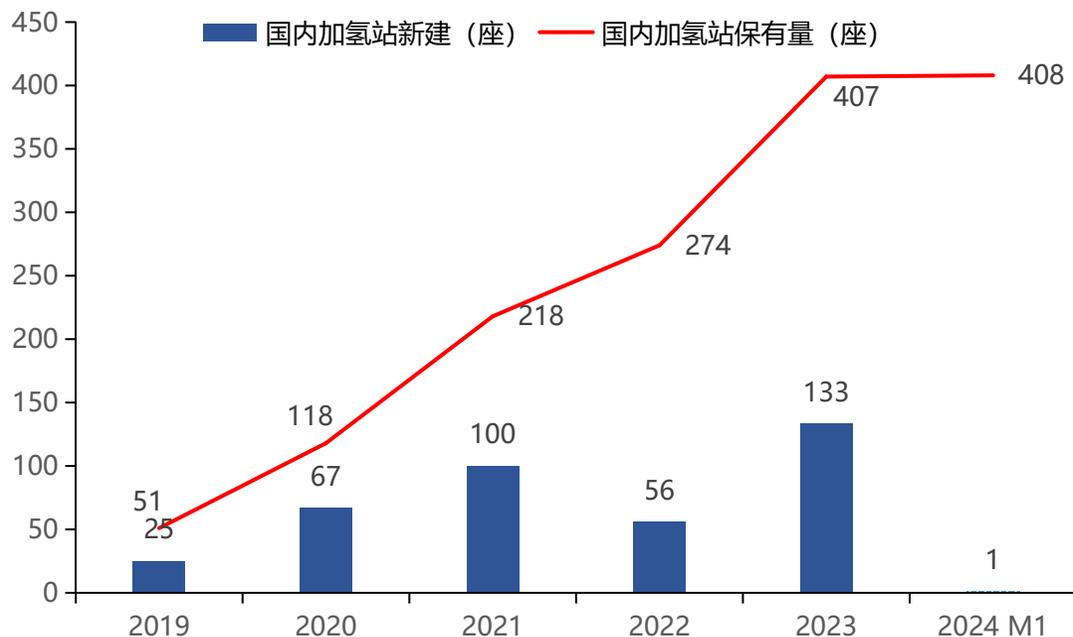


资料来源：氢智会，工信部，国信证券经济研究所整理。

加氢站运营动态（月度）

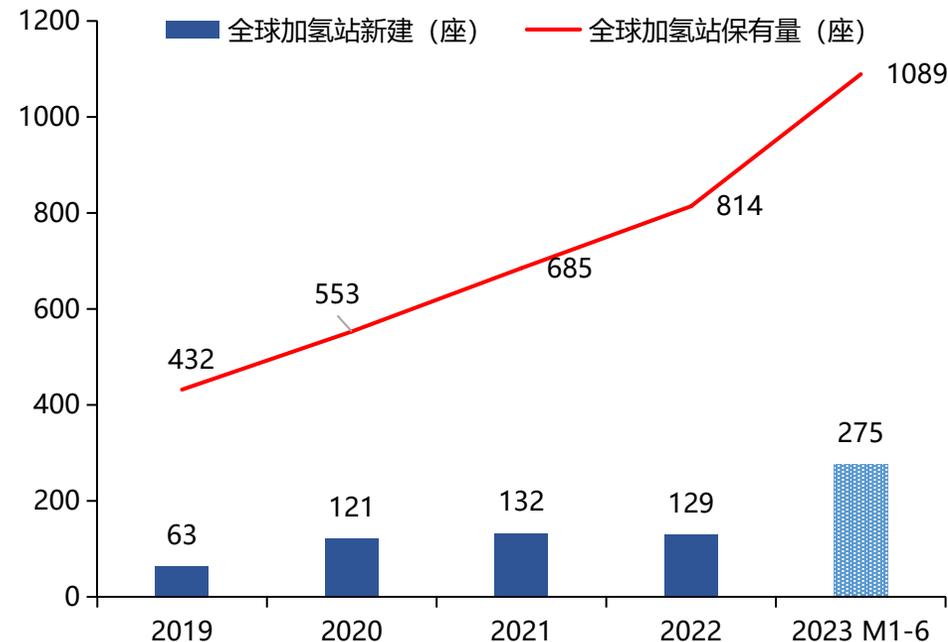
- 根据香橙会氢能研究院数据，截至2024年1月12日，国内现运营加氢站数量408座，自2023年初以来增加134座，其中2024年新增1座，目前在建加氢站38座，规划中加氢站数量311座。加氢站建设成本方面，500kg加氢站建设平均价格约800万元/座。
- 全球加氢站运营方面，根据EVTank统计数据，截至2023年6月30日，全球已累计建成加氢站1089座，较2022年底增加275座。

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.GSI）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门、自营部门以及其他投资业务部门可能独立做出与本报告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