



电力设备及新能源行业周报： 绿电制绿氢：实现“双碳”目 标的有力武器



氢能产业链为制备、储运和加注，作为能源载体用于交通、电力、工业和建筑等领域。在交通领域，氢能和燃料电池规划主要用于重卡、货车等高耗油商用车，和锂电池汽车实现互补。在电力领域，氢能能够通过可再生能源电力制取，起到大规模储能和调峰，有效解决新能源电力的消纳问题，实现不同种类的能源跨地域和跨时空调节的作用，引导可再生能源电力运用于工业和建筑等领域助力其深度脱碳。

氢能将成我国能源体系的重要一环。截至 2021 年末，中国已经实现了氢气产能约为 4000 万吨/年，产量约为 3300 万吨/年。根据中国氢能联盟的预测，到 2050 年，氢能占我国终端能源体系的占比至少将达到 10%，需求量将要超过 6000 万吨，能够实现二氧化碳排放量降低约 7 亿吨。

目前制氢方式原料多以化石能源为主，绿氢占比低。到 2020 年，中国制成的氢气来源和占比分别为煤炭 64%，工业副产 21%，天然气 14%，电解水 1%。使用电解水制氢的路径包括碱性电解水（AEL）、质子交换膜电解水（PEMEL）和固体氧化物电解水（SOEL）。其中，SOEL 能量转换效率高，但目前尚未达到商业化应用阶段。AEL 方法制备氢气的能量转化效率比 PEMEL 会低 10%，成本则是少了近 40 元/kg。

电费占电解水制氢成本 75%以上，可再生能源电力度电成本持续下降绿电制氢经济性凸显。根据张轩等人的测算，在 0.2 元/度的电价成本和 5000 小时的设备利用时间下，制氢成本将低至 20 元/kg。该成本线也是氢燃料电池该氢能应用大规模发展的经济性前提。

电解槽和质子交换膜是绿电制氢亟待关注的投资方向。在 2025 年国内预计仍在商业化和规模化前期的可再生能源制氢产量达到 20 万吨。在其中 AEL 技术占比 85%，PEMEL 技术占比 15%的情况下，AEL 电解槽的市场空间将达 15.19 亿元，PEMEL 电解槽的市场空间将达 17.75 亿元，整个可再生能源制氢的设备市场空间将达 43.71 亿元。同时被国外企业垄断的质子交换膜，目前已经有国内企业正在建设相对中低端的质子交换膜产品进行国产替代。

氢能投资建议：《氢能产业发展中长期规划（2021-2035 年）》正式落地对未来 15 年氢能商业化和规模化发展进行了顶层设计。氢能作为清洁、高效的能源载体能够广泛应用于国民生产的各个领域。制氢环节作为氢能生产的源头，使用成本持续下降的绿电电解水制氢，能够加速氢能尽早实现商业化。

建议关注：(1) 电解槽企业：苏州竞立（未上市）、天津大陆（未上市）、隆基股份、阳光电源、双良节能等 (2) 质子交换膜国产替代：东岳集团 (3) 绿电制氢企业：宝丰能源、三峡能源等。

光伏投资策略：1) 硅料环节产能释放预期明确，一体化组件企业利润反弹逻辑清晰，建议关注晶澳科技、隆基股份；2) 在碳中和目标背景下，国家大力推进新能源发展，通过整县推进、绿电交易等方式提升企业、用户对于光伏的使用，分布式光伏需求增长，建议关注锦浪科技、固德威、天合光能、正泰电器；3) 22 年全球光伏需求持续向好，建议关注受益于

总量逻辑的阳光电源、福斯特、海优新材等。

新能源汽车投资策略：新能源汽车是道路交通领域实现碳中和的必经之路，建议关注以下投资主线：1) 各细分领域具备全球竞争力的稳健龙头：宁德时代、恩捷股份、璞泰来、天赐材料、容百科技、中伟股份、先导智能、天奈科技等。2) 深耕动力及储能电池的二线锂电企业：亿纬锂能、国轩高科、欣旺达、孚能科技、鹏辉能源等。3) 锂电材料环节其它基本面优质标的：中科电气、当升科技、新宙邦、星源材质、德方纳米、嘉元科技、格林美、多氟多等。4) 受益于全球电动化的零部件龙头：汇川技术、三花智控、宏发股份、科达利等。5) 产品驱动、引领智能的新势力：特斯拉、蔚来、小鹏汽车、理想汽车等。

风险提示：氢能成本下降不及预期；相关技术发展不及预期

关键词：光伏 新能源 新能源汽车 燃料电池 特斯拉 锂电池

预览已结束，完整报告链接和二维码如下：

https://www.yunbaogao.cn/report/index/report?reportId=1_39765

