

碱性加，超高能效高温水电解绿氢制取装置

获奖年份	2023 年
获 奖 人	Yixiang Shi, Houquan Liu, Peixuan Hao, Shuang Li, Haiguang Wang, NingshengCai
获奖单位	清华大学等
成果介绍	1.高温碱水电解装置“碱性加”极大地提升“绿氢”生产的经济性。 2.通过提升电解槽工作温度，在 100~130℃额定工作温度下，电解系统直流电耗比现有技术降低 7kWh/kg H₂，能耗指标国际领先，电解槽工作电流密度可达 8000A/m² 以上，功率可调范围可被扩展至 15%~120%，绿氢制造成本下降 15%，具备显著的经济效益。

高温碱水电解技术与国际厂商能耗水平对比

序号	开发企业	装置种类	类型	电堆电耗 kWh/Nm ³ H ₂	系统电耗 kWh/Nm ³ H ₂	功率可调 范围
1	Hydrogenics	HySTAT	ALK	/	5.2-5.4	30~110%
2	NEL Hydrogen	AC 系列	ALK	4.0~4.4	/	30~110%
		A 系列	ALK	4.0~4.4	/	
3	Sunfire	HYLINK	ALK	/	4.7	30~110%
4	McPhy	McLyzer	ALK	/	4.5~5.0	30~110%
5	清华大学	ALKPLUS	高温 ALK	3.5~4.0	4.0~4.4	15~120%

