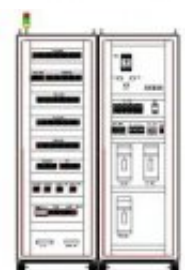
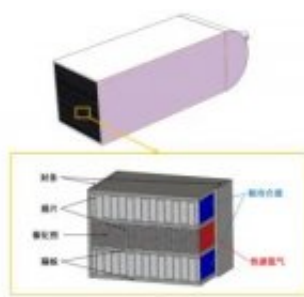


连续运行72小时！国产首套氢克劳德循环5吨/天氢液化系统完成可靠性测试

2024年11月12日，航天科技集团六院北京航天试验技术研究所、航天氢能科技有限公司联合研制的国产首套氢克劳德循环5吨/天氢液化系统顺利完成72小时可靠性测试，稳定产出液氢。测试结果表明，氢液化系统额定工况下产量5吨/天，峰值产量6.6吨/天，仲氢含量99.06%，平均能耗11.84千瓦时/公斤液氢（含液氮消耗）。此次5吨/天氢液化系统72小时可靠性测试的成功，标志着我国在大规模液氢制备和应用领域迈出了关键一步。



该5吨/天氢液化系统攻克了5大关键核心技术：氢克劳德循环氢液化工艺流程设计；大型高效连续性正仲氢转化换热技术；高速气浮轴承氢气透平膨胀机；大型深低温卧式冷箱分区集成工艺；变工况自适应一键启停控制逻辑；



该系统优化了工艺流程，降低了能耗，提升了液氢产出效率。72小时开车测试期间，设备运行稳定，冷箱各节点参数与设计参数高度匹配，系统各项性能指标均优于设计值，充分体现了我单位在液氢制备领域的自主创新能力和技术实力。

系统测试期间，中国工程院院士、中国石化首席科学家孙丽丽院士及中国石化SEI副总工程师李凤奇亲临调试现场进行见证指导并提出宝贵意见，孙丽丽指出：液氢是实现氢能高效储存运输，推动我国实现绿色低碳发展、能源战略转型目标的重要途径，该系统的成功运行证明我国液氢工业生产领域技术和装备的自主可控能力的提升。中国航天科技集团有限公司党组书记、董事长陈鸣波，六院院长王万军多次莅临指导。中国工业气体协会以及中国特检院分别派专家代表莅临参观见证。

北京航天试验技术研究所及航天氢能科技有限公司多年来一直致力于氢能技术的研究与应用。氢克劳德制冷循环氢液化流程是未来大规模氢液化系统的主要工艺路线，本次测试成功不仅有助于推动我国氢能产业的快速发展，助力实现更大规模氢液化系统的开发，也为实现国家“双碳”目标提供了重要的技术和装备支撑。此套氢液化系统即将落地旭阳集团定州园区，实现液氢技术在京津冀地区商业应用端率先起步。

未来，北京航天试验技术研究所将继续加大在大规模30吨/天氢液化装置领域的工艺投入，加快推进液氢制备、储运和应用技术的产业化进程。持续提升在液氢制备领域的自主创新能力，为我国推动能源转型和实现“源-网-荷-储”新能源体系建设目标努力注入新的动力。

原文地址：<http://www.china-nengyuan.com/news/217824.html>