

燃料电池的耐久性有哪些提升方法？

燃料电池耐久性提升方法主要包括优化催化剂、改进电解质膜、控制运行条件及结构创新等方面：

催化剂优化

中国科学技术大学团队开发了非贵金属阳极催化剂，通过选择性催化氢氧化反应（HOR）和氧还原反应（ORR），有效抑制反向电流衰减（RCD），无需复杂系统改造即可提升电池耐久性。

电解质膜改进

采用抗疲劳电解质膜技术，如Nafion与全氟聚醚（PFPE）的互穿网络结构，将疲劳阈值提升175%，寿命延长1.7倍。该技术通过分散重复压力提升耐久性，适用于燃料电池汽车、无人机等领域。

运行条件控制

本田新型燃料电池系统通过湿度控制、低温启动优化等技术，将-20℃启动时间缩短至传统系统的1/9。通过快速暖机控制和调湿处理，避免水冻结阻碍气体供应，同时降低冷却剂温度以减少铁溶出，提升耐久性。

结构创新

双层涂层双极板技术将铁溶出量降至传统系统的1/10，简化燃料电池堆结构并降低成本。钛和碳双层涂层设计既减少溶出又优化热交换性能，适用于低温环境。

原文地址：<http://www.china-nengyuan.com/baike/8421.html>