

## 我国CCM型膜电极研究取得重大进展

日期: 2013年07月24日      科技部

膜电极是质子交换膜燃料电池 (PEMFC) 的核心部件, 直接影响电池输出性能和反应效率, 开发低铂 (Pt) 担量、高反应效率的CCM (催化剂制备到膜上) 型薄催化层膜电极是目前质子交换膜燃料电池开发的一个重要技术方向。在863计划电动汽车重大项目支持下, 大连化物所承担的“下一代燃料电池系统研究与开发”课题目前取得重大突破和阶段性成果。

课题组开发了静电喷涂制备CCM型膜电极的制备工艺, 在改善催化层效率的同时能有效降低铂担量。利用静电喷涂工艺制备的膜电极组装了燃料电池短堆, 控制电极铂用量在0.6毫克/厘米<sup>2</sup>, 测试结果表明, 该电堆性能与商业化传统GDE (催化层制备到扩散层上) 型电极的电堆 (铂担量1毫克/厘米<sup>2</sup>) 相当甚至更优。“氢-空” (H<sub>2</sub>/Air) 燃料电池平均性能常压1安/厘米<sup>2</sup>电流密度时达到0.67伏, 加压达到0.70伏, 与国际先进水平相当; 在1.5安/厘米<sup>2</sup>电流密度峰值功率输出时, 电堆铂用量为0.65克/千瓦, 比“十一五”末降低了约40%。

此外, 课题组正在研究利用TiO<sub>2</sub> (二氧化钛) 纳米管有序阵列开发具有有序结构的膜电极, 有序化电极结构是开发超低铂膜电极的一个重要研究方向。

打印本页 ▶

关闭窗口 ▶