

一种钴锰合金电镀液及其应用

所属领域：电镀行业

成果简介：

1. 成果的基本情况

西安科技大学自 2014 年开始就对一种钴锰合金电镀液及其应用技术着手开始研究，目前该成果于 2018 年 6 月 29 日由国家知识产权局决定授予专利权。电镀行业具有较强的装饰性与功能性，且通用性强、应用面广等特点，已经成为我国制造业中不可缺少且不断发展的行业。

2. 主要技术指标

(1) 通过电镀钴锰合金涂层，氧化处理后的钴锰尖晶石涂层能提高连接体的导电性能和耐高温性能，防止“Cr 毒化”发生，解决了新能源领域中有连接体零部件的技术难题，且与同行业相比较达到国际的领先程度。

(2) 本成果在降低固体氧化物燃料电池成本方面有很大优势，因为连接体是固体氧化物燃料电池堆的关键组件之一，它的成本决定了整个电池的成本。采用施加涂层的金属替代传统的陶瓷做连接体可以使电池堆的总成本下降到原来的 1/8。

(3) 本发明配方合理，工艺操作简单、环境友好，得到的钴锰合金镀层均匀，光亮，成分可控。

3. 应用范围

该项成果应用于新能源零配件等镀层制备领域。

4. 市场需求及经济效益分析

SOFC 的发电效率大于 50%，如果与燃气轮机等组合进行复合发电，则发电效率能够达到 70%~80% 的较高水平。固体氧化物燃料电池的优点有很多，如能量转换率高，不需要使用铂作催化剂，可以使用含碳量较高的燃料（如煤气）。

中温（650℃~800℃）固体氧化物燃料电池技术的发展使得应用价格低廉的金属材料制备连接体成为可能。表 1 列出了用陶瓷和金属材料做连接体的燃料电池堆每发 1 千瓦电的成本。可见，应用金属连接体可以使电池堆的总成本下降到原来的 1/8。

经以上分析，本项目的研究为燃料电池堆的市场化运营提供推力，为保护环境，推动新能源技术具有重要的社会意义。

表 1 陶瓷和金属合金做连接体的燃料电池堆每发 1 千瓦电的成本

SOFC 组件	陶瓷基 SOFC 材料成本 (\$/kW)	占总成本比例 (%)	金属基 SOFC 材料成本 (\$/kW)	占总成本比例 (%)
电极及其他	22.6	9.875	22.6	69.325
连接体	206.25	90.125	10	30.675
电池堆	228.85		32.6	

5. 合作方式：技术转让 专利权转让 合作开发 技术服务

6. 联系方式

负责人姓名：张慧慧 电话：18629597356 E-mail: hhzhang_xust@163.com