



IT-M3900C 助推 ReSOC 电氢转换技术产业化加速

近年我国氢能行业正高速发展,成为全球能源转型的关键力量。随着政策支持和技术进步,绿氢因零碳排放优势备受关注。目前,电解水制绿氢技术不断成熟,成本也在降低,然而稳定获取绿氢仍面临挑战,如可再生能源波动性、电解槽适应性等问题。未来,解决这些问题将助力绿氢大规模应用,推动氢能行业迈向新高度。

ReSOC (Reversible Solid Oxide Cell, 可逆固体氧化物电池) 是一种高效的电氢双向转换技术,能够灵活实现“电能→氢气”和“氢气→电能+热能”的转换,是氢能经济与可再生能源储能系统中的关键技术之一。

1. 技术原理:

ReSOC 基于固体氧化物电解质(如氧化钇稳定氧化锆, YSZ), 在高温(600–1000°C) 下运行, 具有两种可逆工作模式:

电解模式(SOEC): 利用电能将水蒸气(H_2O) 或二氧化碳(CO_2) 分解为氢气(H_2) 或合成气(H_2+CO), 适用于制氢或碳捕集。

发电模式(SOFC): 氢气或碳氢燃料与氧气发生电化学反应, 直接发电并产生热能, 适用于高效发电或热电联供。

2. 应用场景:

“电—氢—电”长时储能

ReSOC 通过电氢高效互转与多能联供, 成为能源转型中的“桥梁技术”。



解决风电、光伏的间歇性问题, 将过剩电力转化为氢气储存(储能周期可达数月), 需要时通过燃料电池发电。

IT-M3900C 系列双向可编程直流电源系统——专为 SOEC/SOFC 测试场景优化的
高密度能源解决方案

■ 核心技术优势

超宽域电流输出能力

- 单机最大输出电流 1020A@低电压范围, 支持多机并联实现万安级电流扩展;
- 全数字控制技术, $\leq 0.1\% + 0.1\%FS$, 确保电解/发电模式精准控制;

能量双向拓扑架构

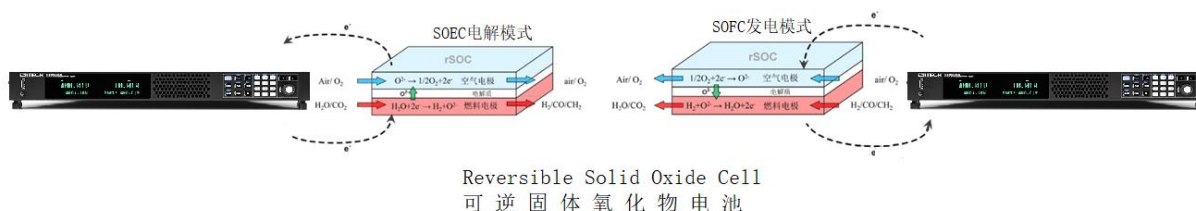
- 电源/负载一体化设计, 既能为 SOEC 供电, 又能为 SOFC 放电;

模块化工业设计

- 方便容量扩展和后期维护, 具有可靠性高、效率高、占地少等优点;

智能风冷温控系统

- 风冷设计, 功率密度更高, 体积更小, 噪声更低, 维护简单;



IT-M3900C 测试原理图



IT-M3900C 是一款回馈式的双向可编程直流电源，集双向电源和回馈式负载功能特性于一体，并将消耗的能量清洁的返回至电网，高效的能量回馈效率不但节省了电能消耗和散热成本，同时不干扰电网运行。IT-M3900C 提供了高精度的输出量测，高可靠性，高安全性和丰富的测量功能使 IT-M3900C 系列不但可以满足高精自动 ATE 测试的需求，同时也广泛应用于汽车电子、新能源汽车、光伏储能、智能化工业设备、电池模拟等多个方面。更多资讯可登录 ITECH 官网