

[\[PDF全文\]](#)

研究论文

钐锶钴阴极/镧锶镓镁电解质界面的元素扩散

[洪博](#) ^{1 2} [张云](#) ^{1 2} [涂宝峰](#) ¹ [程谟杰](#) ¹

(1 中国科学院大连化学物理研究所, 辽宁大连 116023 2 中国科学院研究生院, 北京 100049)

摘要 采用 X 射线衍射、扫描电镜及电化学方法考察了固体氧化物燃料电池钐锶钴 (Sm_{0.5}Sr_{0.5}Co_{3-δ}, SSC) 阴极烧结温度和时间对镧锶镓镁 (La_{0.9}Sr_{0.1}Ga_{0.8}Mg_{0.203-δ}, LSGM) 电解质的导电行为和电解质/阴极界面电化学性质的影响. 结果表明, 当 SSC 阴极的烧结温度由 1173 K 升高到 1323 K 时, LSGM/SSC 界面形成了 LaSrGaO₄ 和 LaSrGa₃O₇ 杂相; 当烧结温度升高到 1373 K 时, 还形成了高电子电导率的 La-Sr-Co-O 复合化合物. Co 元素的扩散导致 LSGM 电解质电子电导率升高, 氧离子迁移数和电池开路电压降低. 延长 SSC 阴极烧结时间, LSGM 电解质的欧姆电阻增大, 电解质氧离子迁移数和电池的开路电压降低, 这是由于延长 SSC 烧结时间加剧了 LSGM/SSC 界面上高阻抗相 LaSrGaO₄ 和 LaSrGa₃O₇ 的生成. 阴极中大量 Co 元素的扩散改变了 LSGM 电解质内部组成与结构.

关键词 [固体氧化物燃料电池](#); [镧锶镓镁](#); [钐锶钴](#); [电化学阻抗谱](#)