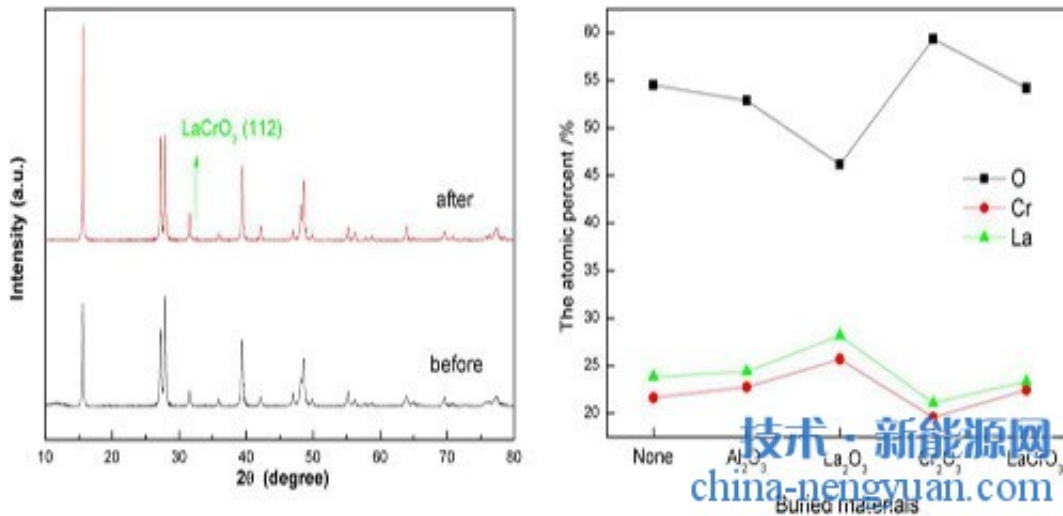


新疆理化所铬酸镧陶瓷高温致密性烧结机理研究获进展



埋烧前后的La₂O₃粉末的XRD和不同埋烧材料的LaCrO₃的EDS结果

铬酸镧 (LaCrO₃)

由于其高熔点、高电导性和在氧化还原环境下的化学稳定性，在固态氧化物燃料电池、磁流体发电机和加热用炉体材料上得到广泛的应用。但其缺陷在于LaCrO₃

在空气下的烧结性能不好

，不致密。学术界普遍认为这是由于其在1000℃以上会挥发出气态CrO₃，导致其烧结性能不好。

中国科学院新疆理化技术研究所材料物理与化学研究室常爱民研究团队，多年来致力于热敏功能陶瓷材料的研究和应用。该团队科研人员根据LaCrO₃在高温下挥发产生气态CrO₃

导致其烧结不致密的假设，设计了通过不同材料 (Al₂O₃, La₂O₃,

Cr₂O₃等) 埋烧LaCrO₃

的实验，以提高其烧结的致密性。研究结果显示，La₂O₃埋烧的LaCrO₃

致密性大大提高，这表明在空气中烧结致密的LaCrO₃

是可以实现的。能谱仪 (EDS) 结果发现烧结后的LaCrO₃

中Cr与La的含量比小于1；在埋烧后的La₂O₃粉末中发现Cr元素表明，LaCrO₃

在高温烧结下存在Cr

挥发。此外，从埋烧后的La₂O₃粉末的X射线衍射 (XRD) 结果发现有LaCrO₃相生成，从而从侧面证明了LaCrO₃(s) +

3/4 O₂(g) 生成1/2 La₂O₃(s) +

CrO₃(g)，从烧结机理上印证了LaCrO₃在高温下挥发产生气态CrO₃导致其烧结不致密的假设。

相关研究结果发表于《美国陶瓷杂志》(J. Am. Ceram. Soc.) 上，文章第一作者为硕士研究生印杏莲。

该研究工作得到国家自然科学基金、新疆自治区科技人才培养项目等的资助。

原文地址：<http://www.china-nengyuan.com/tech/116200.html>