

## Li<sub>1.0</sub>Nb<sub>0.6</sub>Ti<sub>0.5</sub>O<sub>3</sub>陶瓷的低温烧结其微波介电性能

管恩祥, 陈 玮, 罗 澜

中国科学院 上海硅酸盐研究所, 上海 200050

收稿日期 2006-4-27 修回日期 2006-6-30 网络版发布日期 2007-3-10 接受日期

### 摘要

研究了以Li<sub>1.0</sub>Nb<sub>0.6</sub>Ti<sub>0.5</sub>O<sub>3</sub> (LNT) 陶瓷为基体, B<sub>2</sub>O<sub>3</sub>-ZnO-La<sub>2</sub>O<sub>3</sub> (BZL) 玻璃为烧结助剂的复合材料的低温烧结行为及微波介电特性. 研究表明, BZL 玻璃能有效降低LNT陶瓷的烧结温度, 掺入10wt% BZL玻璃的复合材料能够在900℃烧结致密. XRD与SEM分析结果表明, 添加BZL玻璃的样品烧结后含有LNT和LaNbTiO<sub>6</sub>两种晶相, 其中LaNbTiO<sub>6</sub>相是LNT与BZL玻璃在烧结过程中发生化学反应的产物. 在LNT陶瓷中添加BZL玻璃使材料的介电常数和品质因数下降, 但有助于减小体系的谐振频率温度系数. 掺入10wt% BZL 玻璃的复合材料在900℃烧结2h 后获得了比较满意的微波介电特性: 介电常数 $k \approx 58$ , 品质因数 $Q \times f \approx 4800\text{GHz}$ , 谐振频率温度系数 $\tau_f \approx 11 \times 10^{-6}/^\circ\text{C}$ .

关键词 [Li<sub>1.0</sub>Nb<sub>0.6</sub>Ti<sub>0.5</sub>O<sub>3</sub> 陶瓷](#) [低温烧结](#) [介电性能](#) [B<sub>2</sub>O<sub>3</sub>-ZnO-La<sub>2</sub>O<sub>3</sub>玻璃](#)

分类号 [TQ174](#)

## Low Temperature Sintering and Microwave Dielectric Properties of Li<sub>1.0</sub>Nb<sub>0.6</sub>Ti<sub>0.5</sub>O<sub>3</sub> Ceramics

GUAN En-Xiang, CHEN Wei, LUO Lan

Shanghai Institute of Ceramics, Chinese Academy of Sciences, Shanghai 200050, China

**Abstract** Li<sub>1.0</sub>Nb<sub>0.6</sub>Ti<sub>0.5</sub>O<sub>3</sub> (LNT) ceramics were prepared at 900℃ by adding B<sub>2</sub>O<sub>3</sub>-ZnO-La<sub>2</sub>O<sub>3</sub> (BLZ) glass as sintering agent, and the densification process and the microwave dielectric properties of the material were investigated. The results show that the BLZ glass can effectively decrease the sintering temperature of the material. Beside the main crystal phase Li<sub>1.0</sub>Nb<sub>0.6</sub>Ti<sub>0.5</sub>O<sub>3</sub>, LaNbTiO<sub>6</sub> is found in the material, which is believed to be the product of the reaction between LNT and BZL glass during sintering. Adding BZL glass to LNT ceramics leads to the decrease of dielectric constant  $k$  and the quality factor  $Q \times f$  of the material, but at the same time, helps to improve the temperature coefficient of resonant frequency  $\tau_f$ . The low firing Li<sub>1.0</sub>Nb<sub>0.6</sub>Ti<sub>0.5</sub>O<sub>3</sub> ceramic is possessed with  $k \approx 8$ ,  $Q \times f \approx 4800\text{GHz}$  and  $\tau_f \approx 11 \times 10^{-6}/^\circ\text{C}$ .

**Key words** [Li<sub>1.0</sub>Nb<sub>0.6</sub>Ti<sub>0.5</sub>O<sub>3</sub> ceramics](#) [low firing](#) [dielectric properties](#) [B<sub>2</sub>O<sub>3</sub>-ZnO-La<sub>2</sub>O<sub>3</sub> glass](#)

DOI:

通讯作者 管恩祥 [guanenxiang@hotmail.com](mailto:guanenxiang@hotmail.com)

扩展功能

### 本文信息

▶ [Supporting info](#)

▶ [PDF\(505KB\)](#)

▶ [\[HTML全文\]\(0KB\)](#)

▶ [参考文献](#)

### 服务与反馈

▶ [把本文推荐给朋友](#)

▶ [加入我的书架](#)

▶ [加入引用管理器](#)

▶ [复制索引](#)

▶ [Email Alert](#)

▶ [文章反馈](#)

▶ [浏览反馈信息](#)

### 相关信息

▶ [本刊中 包含“Li<sub>1.0</sub>Nb<sub>0.6</sub>Ti<sub>0.5</sub>O<sub>3</sub>陶瓷”的 相关文章](#)

▶ [本文作者相关文章](#)

· [管恩祥](#)

· [陈 玮](#)

· [罗 澜](#)