

عنوان مقاله:

ارزیابی اثر افزودنی اکسید تالیوم بر ریزساختار و خواص الکتریکی وریستورهای اکسید قلع در کاربرد ولتاژ بالا

محل انتشار:

مجله مواد و فناوریهای پیشرفته، دوره 9، شماره 1 (سال: 1399)

تعداد صفحات اصل مقاله: 6

نویسندگان:

محمد مالکی شهرکی - دانشکده فنی دانشگاه مراغه

مهدی دلشاد چهارمیهی - گروه مهندسی مواد، دانشکده فنی، دانشگاه شهرکرد

مهدی عبداللهی - گروه مهندسی مواد، دانشکده فنی، دانشگاه شهرکرد

خلاصه مقاله:

در این تحقیق به بررسی اثر افزودن اکسید تالیوم در درصد های مولی 0، 1/0، 25/0، 5/0 و 1 بر ریزساختار و خواص الکتریکی وریستورهای بر پایه اکسید قلع در کاربرد ولتاژ بالا پرداخته شده است. نتایج الگوی پراش اشعه ایکس (XRD) و تصاویر میکروسکوپ الکترونی روبشی نشر میدانی (FESEM) نشان می دهد که علاوه بر فاز اکسید قلع، فاز ثانویه ای اکسید تالیوم در نمونه های حاوی اکسید تالیوم با درصد مولی بیشتر از 25/0 وجود دارد. با افزودن اکسید تالیوم به وریستور اکسید قلع اندازه متوسط دانه از 4 μm در نمونه بدون افزودنی اکسید تالیوم تا 3/2 μm در نمونه حاوی 1 درصد مولی کاهش می یابد که می تواند ناشی از اثر فاز ثانویه بر کاهش رشد دانه بر اساس سازگار و کار زهر باشد. بهترین خواص الکتریکی غیراهمی در نمونه دوپ شده با 5/0 درصد اکسید تالیوم با جریان نشتی 95 $\mu\text{A}/\text{cm}^2$ و ضریب غیرخطی (1/15) مشاهده شده است. علاوه براین، میدان الکتریکی شکست در این نمونه در حدود 532 V/mm است. افزودن مقدار بیشتر اکسید تالیوم تاثیر چندانی بر ضریب غیرخطی ندارد اما سبب افزایش ولتاژ شکست بدلیل کاهش اندازه دانه می شود.

کلمات کلیدی:

وریستور، اکسید قلع، اکسید تالیوم، خواص الکتریکی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1032078>

