

استفاده از نانوذرات منیزیوم به منظور فعال‌سازی پرکلرات آمونیوم

وحید فهیم‌پور، دانشجوی کارشناسی ارشد، دانشکده مهندسی و علم مواد، دانشگاه صنعتی شریف

Email: vahid.fahimpour@gmail.com

خطیب‌الاسلام صدرنژاد

Email: sadrnezh@yahoo.com

چکیده

پرکلرات آمونیوم به عنوان یکی از اصلی‌ترین مواد مورد استفاده در سوخت جامد موشک‌ها بسیار مورد توجه قرار گرفته است. در این راستا از مواد بسیار زیادی برای فعال‌سازی این ماده استفاده می‌گردد. یکی از موادی که با توجه به فعالیت و واکنش‌پذیری بالا، برای چنین شرایطی بسیار مناسب است نانوذره منیزیوم می‌باشد. در این پژوهش ذرات منیزیوم با اندازه‌های مختلف میکرونی و نانومتری و با درصد‌های مختلف همراه با پرکلرات آمونیوم مخلوط‌سازی شده و به منظور بررسی اثر آنها بر روی فعال‌سازی پرکلرات آمونیوم برای آنالیز حرارتی DSC مورد استفاده قرار گرفتند. در این راستا نمونه‌هایی با مقادیر ۱ و ۵ درصد پودر منیزیوم، و با اندازه‌های مختلف $230\ \mu\text{m}$ ، $120\ \text{nm}$ و $30\ \text{nm}$ تهیه شد و آنالیز حرارتی با نرخ افزایش دمای 20 درجه سانتیگراد بر دقیقه انجام گرفت. نتایج نشان می‌دهد که با کاهش اندازه ذرات، دمای فعال‌سازی پرکلرات آمونیوم نیز کاهش می‌یابد و استفاده از ذراتی با محدوده نانومتری شدیداً بر روی دماهای فعال‌سازی اثر گذار بوده و سبب کاهش آن نسبت به نمونه‌هایی با اندازه‌های میکرونی می‌گردد.

کلمات کلیدی

نانوذره منیزیوم، آمونیوم‌پرکلرات، آنالیز حرارتی