

Studi Analisis Pengaruh Penambahan Sodium Sitrat dan Sodium Fosfat terhadap Sifat Mekanis Refraktori Castable Konvensional = Analysis Study of the Effect of Additive Additives Sodium Citrate and Sodium Phosphate on Mechanical Properties of Conventional Castable Refractories

Akbar Pranowo, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20526864&lokasi=lokal>

Abstrak

Refraktori castable atau sering juga dikenal dengan beton tahan api merupakan bahan yang tahan terhadap panas dan mempertahankan stabilitas fisik dan kimia yang cukup untuk keperluan struktural saat bahan tersebut terkena lingkungan dengan suhu tinggi. Refraktori castable banyak digunakan secara luas pada industri operasi – operasi pada suhu tinggi seperti pada industri peleburan logam/ smelter, industri semen, sistem pembangkit energi maupun industri petrokimia. Dengan permintaan yang kian meningkat akan kebutuhan terhadap refraktori, kemudian aplikasi refraktori castable yang sangat luas dikarenakan merupakan jenis refraktori monolitik. Oleh sebab itu pengembangan dan penelitian berkaitan dengan refraktori castable masih sangat diperlukan, terlebih lagi Indonesia membutuhkan permintaan kebutuhan terhadap refraktori yang tinggi seiring dengan rencana pemerintah untuk membangun smelter-smelter baru. Pada penelitian ini ditelusuri mengenai pengaruh penambahan aditif dengan kadar 0,1% ; 0,3% ; dan 0,5% pada refraktori castable berjenis konvensional. Aditif yang diteliti pengaruhnya pada penelitian ini adalah aditif sodium tripolyphosphate dan sodium citrate. Pengujian mekanis kuat tekan dan kuat lentur dilakukan pada sampel untuk mengetahui pengaruhnya terhadap sifat mekanisnya, selain itu pengujian karakterisasi kimia juga dilakukan pada penelitian ini. Didapati hasil bahwa aditif sodium tripolyphosphate dan sodium citrate memiliki pengaruh pada peningkatan mekanis refraktori castable konvensional yang akan dibahas lebih lanjut melalui penelitian ini.

.....Refractory castable or often also known as refractory concrete is a material that is resistant to heat and maintains sufficient physical and chemical stability for structural purposes when the material is exposed to high temperature environments. Castable refractories are widely used in industrial operations at high temperatures such as the metal smelting/smelter industry, cement industry, energy generation systems and the petrochemical industry. With the increasing demand for the need for refractories, then the application of castable refractories is very broad because they are monolithic refractories. Therefore, development and research related to castable refractories is still very much needed, especially Indonesia requires a high demand for refractories in line with the government's plan to build new smelters. In this study, we investigated the effect of adding an additive with a concentration of 0.1% ; 0.3% ; and 0.5% in conventional castable refractories. The additives studied for their effect in this study were sodium tripolyphosphate and sodium citrate additives. Mechanical testing of compressive strength and flexural strength was carried out on the sample to determine the effect on its mechanical properties, in addition to chemical characterization testing was also carried out in this study. It was found that sodium tripolyphosphate and sodium citrate additives have an effect on mechanical repair of conventional castable refractories which will be discussed further in this study.