

Peningkatan kadar dan rasio pasir kromit kadar rendah melalui proses benefisiasi dengan variabel jumlah penambahan reduktor coal dan aditif CaCO_3 pada reduction roasting = The enhancement of local low grade chromite sand through beneficiation process with the variation of reductant coal and CaCO_3 as additive dosage on reduction roasting process

Agis Rahma Faradila, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20444491&lokasi=lokal>

Abstrak

ABSTRAK

Melalui Proses Benefisiasi dengan Variabel Jumlah Penambahan Reduktor Coal dan Aditif CaCO_3 pada Reduction-Roasting Sekitar 90 dari bijih kromit ditambang dikonversi menjadi ferrochrome oleh industri metalurgi. Industri stainless steel mengkonsumsi sekitar 80 dari ferrochrome yang diproduksi terutama dengan karbon tinggi. Pasir kromit kadar rendah pada penelitian ini merupakan pasir kromit lokal asal Kabupaten Konawe, Sulawesi Selatan. Benefisiasi dilakukan menggunakan teknik Magnetic Separation baik di awal sebelum reduction-roasting maupun di akhir setelah reduction-roasting dan Pre-reduction roasting dilakukan selama 60 menit pada temperatur 1000 C menggunakan variabel penambahan jumlah reduktor sebesar 5 lean coal, stokiometri, 5 excess carbon dan 10 excess carbon serta penambahan jumlah aditif sebesar 5, 15, dan 20. Pengujian XRD dan XRF dilakukan dalam mengarakterisasi sampel awal dan hasil. Rasio Cr/Fe 0,9 dan kadar Cr pada pasir kromit awal 29,3 dalam bentuk Cr_2O_3 serta kadar Fe 30,9 dalam bentuk Fe_2O_3 . Setelah dilakukan pemisahan magnetik di awal rasio Cr/Fe meningkat menjadi 1,31. Kemudian dilakukan reduksi-roasting dengan hasil bahwa variasi penambahan reduktor dan aditif dapat mempengaruhi perubahan fasa yang terjadi. Dengan seiring penambahan aditif, pemecahan struktur spinel akan semakin baik. Kemudian dilakukan pemisahan magnetik yang dilanjutkan dengan pengujian XRF, rasio Cr/Fe meningkat menjadi 1.530 pada variasi stokiometri reduktor 20 aditif dan 5 excess carbon 20 aditif. Reduktor optimum berada pada stokiometri dan 5 excess carbon sedangkan aditif optimum di 20. Rasio Cr/Fe setara dengan 60,5 dalam FeCr. Oleh sebab itu, dapat disimpulkan proses benefisiasi berhasil untuk meningkatkan kadar Cr pada pasir kromit kadar rendah. Jenis aditif dan reduktor yang berbeda akan mempengaruhi hasil reduksi-roasting sehingga rasio Cr/Fe yang dihasilkan pun berbeda. Kata kunci: Ferrochrome, pasir krom kadar rendah, pasir krom metallurgical grade, benefisiasi, gravity separation, reduction roasting, magnetic separation

<hr>

ABSTRACT

Through Beneficiation Process with the Variation of Reductant Coal and CaCO_3 as Additive Dosage on Reduction Roasting Process Approximately 90 of the mined chromite ore is converted to ferrochrome by the metallurgical industry. Chromite sand low grade in this study is a local chromite sand origin Konawe, South Sulawesi. Beneficiation Magnetic Separation is done using techniques well in the beginning before the reduction roasting and in the end after reduction roasting and Pre reduction roasting is done for 60 minutes at a temperature of 1000 C using a variable amount of reductant additions of 5 lean coal, stoichiometric, 5 excess carbon and 10 excess carbon and the addition of an additive at 5, 15 and 20. XRD and XRF testing

done in characterizing the initial sample and results. The ratio of Cr Fe and Cr content is 0.9 at the beginning of chromite sand in the form of 29.3 Cr₂O₃ and Fe content of 30.9 in the form of Fe₂O₃. After magnetic separation at the beginning of the ratio of Cr Fe increased to 1.31. Then do the reduction roasting with the result that the variation of the addition of reductant agents and additives can affect the phase change that occur. With over additive, breaking spinel structure, the better. Then magnetic separation followed by XRF testing, the ratio of Cr Fe increased to 1.530 in the variation of 20 of the stoichiometric reductant additive and 5-20 excess carbon additives. Reductant agents that are in the optimum stoichiometric and 5 excess carbon while the optimum additive at 20. The ratio of Cr Fe equivalent to 60.5 in FeCr. Therefore, it can be concluded successfully beneficiation process to increase the Cr content at low levels of chromite sand. Type different additives and reductant agents will affect the outcome of reduction roasting so that the ratio of Cr Fe produced any different.