

Pengaruh penambahan aditif kalsium oksida dengan variasi 20, 40, dan 60 wt.% terhadap produk roasting terak ferronickel pada temperatur 900 dan 1100 oC = The effect of addition of calcium oxide with variations of 20, 40, and 60 wt.% on ferronickel slag roasting products in 900 and 1100 oC temperatures

M. Arif Hidayat, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20504865&lokasi=lokal>

Abstrak

Pada proses pengolahan nikel khususnya ferronickel, selain menghasilkan logam yang merupakan paduan ferronickel, juga dihasilkan terak ferronickel. Dan jika dipelajari kembali, ternyata didalam timbunan terak ferronickel ini masih banyak mengandung logam berharga. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh penambahan variasi komposisi aditif kalsium oksida dan pengaruh temperatur roasting terhadap peningkatan kadar logam berharga yang dapat diekstraksi dari terak ferronickel tersebut. Terak ferronickel dan aditif kalsium oksida dicampurkan menggunakan ball mill selama 5 menit dengan variasi komposisi yang berbeda yaitu sebanyak 80:20; 40:60; dan 60:40 sebanyak 10 gram. Kemudian sampel tersebut dikompaksi menggunakan mesin kompaksi hidraulik. Lalu sampel diroasting menggunakan tube furnace pada temperatur 900oC dan 1100oC dengan holding time selama 1 jam dan laju pemanasan sebesar 10oC/min. Setelah sampel diroasting, dilakukan pengujian SEM-EDS, ICP OES dan XRD. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa proses roasting pada terak ferronickel yang dicampurkan dengan aditif kalsium oksida ini berlangsung lebih optimal pada temperatur roasting 1100oC dibandingkan pada temperatur 900oC. Kemudian, hasil lain yang didapatkan dari penelitian ini yaitu sampel dengan komposisi 80:20 adalah sampel yang lebih optimal dalam peningkatan kadar logam berharga yang diperoleh dibandingkan sampel dengan komposisi 40:60 dan 60:40. Sehingga didapatkan kesimpulan bahwa sampel dengan komposisi 80:20 dan temperatur roasting 1100oC adalah variabel temperatur roasting dan variabel komposisi yang paling optimal untuk memperoleh peningkatan logam berharga pada terak ferronickel.

.....In nickel processing, especially ferronickel, besides producing metal which is a ferronickel alloy, ferronickel slag is also produced. And it turns out that in this pile of ferronickel slag still contains a lot of precious metals. The purpose of this study was to determine the effect of adding variations in the composition of calcium oxide additives and the effect of roasting temperature on increasing levels of precious metals that can be extracted from the ferronickel slag. Ferronickel slag and calcium oxide additives were mixed using a ball mill for 5 minutes with a different composition variation of 80:20; 40:60; and 60:40 as many as 10 grams. Then the sample is compacted using a hydraulic compacting machine. Then the sample is roasted using a tube furnace at 900 oC and 1100 oC with a holding time for 1 hour and heating rate of 10 oC/min. After that, SEM-EDS, ICP OES and XRD tests are performed. The results of this study indicate that the roasting process in ferronickel slag mixed with calcium oxide additives takes place more optimally at a roasting temperature of 1100 oC compared to 900 oC. Then, another result obtained from this study is that the sample with a composition of 80:20 is more optimal in increasing levels of precious metals obtained compared to samples with compositions of 40:60 and 60:40. So it can be concluded that the sample with a composition of 80:20 and roasting temperature of 1100 oC is the most optimal roasting temperature variable and composition variable to obtain an increase precious metals in ferronickel slag.</i>

