

Analisis reaksi reduksi pengurangan sendiri dalam recycling mill scale dari produksi baja tahan karat = Analysis of self-reducing reactions in the recycling of mill scale from stainless steel production

Damara Adiasa, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20504070&lokasi=lokal>

Abstrak

Recycling limbah logam saat ini merupakan sarana penting bagi industri logam. Proses recycling ini dipercepat oleh kekurangan bahan baku dan biaya yang lebih tinggi terutama di Uni Eropa. Untuk mewujudkan tujuan recycling ini, limbah logam mill scale yang diperoleh dari continuous casting dan produksi hot rolling diambil sebagai bahan baku sekunder, mereka dihancurkan, diayak, diaglomerasi dan dipanaskan untuk melakukan reduksi karbotermik dalam keadaan padat, suhu yang dipilih untuk analisisnya adalah 1200 °C, 1400 °C dan 1600 °C dalam chamber induction furnace dengan beberapa durasi reduksi yang dilakukan. Mikroskop optik dan analisis mikroskop SEM menemukan bahwa mill scale dapat didaur ulang dengan beberapa perbedaan dalam reaksi, morfologi, dan jumlah logam yang dipulihkan. Reduksi kinetika juga dipelajari dan menunjukkan bahwa peningkatan jumlah reduksi seiring waktu dan suhu meningkat tetapi agak mendatar setelah beberapa waktu dan menunjukkan perkembangan yang diharapkan dari penurunan kecepatan reduksi.

.....

Recycling of metal waste is nowadays an important means to the metal industries; this is accelerated by the shortage and correspondingly higher cost of raw material especially in the European Union. To realize this recycling purpose, a metal waste of mill scales obtained from continuous casting and hot rolling production were taken as the secondary raw material, they were crushed, sieved, agglomerated and heated to perform the solid-state carbothermic reduction, the temperature chosen for the analysis are 1200°C, 1400°C and 1600°C in a chamber induction furnace with several duration of reduction being performed. Optical microscope and scanning electron microscope analysis found that the mill scale could be recycled with some differences in reaction, morphologies and amount of metal that being recovered. Reduction kinetics were also studied and showed that an improvement in amount in reduction as time and temperature increases but rather flattening after some time and show the expected development of reduced reduction velocity.