

ALTERNATIVAS PARA A REDUÇÃO DE UMIDADE EM MINÉRIO DE ALUMÍNIO. ESTUDO DE CASO: VOTORANTIM METAIS POÇOS DE CALDAS - MG

DIAS, E.M.¹, BERGERMAN, M.G.², JÚNIOR, R.S.³

^{1,3}Votorantim Metais.

²Universidade de São Paulo.

e-mail: everton.dias@vmetais.com.br

RESUMO

Constantemente a umidade é um item de controle bastante problemático para a indústria mineral, pois pode gerar diversos transtornos quanto ao manuseio, carregamento e descarregamento do minério, transporte e no processo metalúrgico seguinte. Logo, faz-se necessário a utilização de métodos de secagem para adequação dos teores de umidade às necessidades de processo e especificações. Os métodos de secagem podem ser naturais, com a utilização de equipamentos ou com sistemas destinados industrialmente para esse fim. A unidade de Poços de Caldas da Votorantim Metais tem se deparado com valores de umidade em seu material embarcado de até 27%, o que acarreta um elevado custo adicional no frete e com a geração de vapor utilizado para a secagem da bauxita antes do processo Bayer para produção de alumina e, posteriormente, alumínio metálico. Para solução do problema estudaram-se diferentes métodos de secagem de minérios tais como a secagem natural com o revolvimento periódico das pilhas de minério, lavagem do minério para a remoção de finos, avaliação de sistemas de secagem com gerador de gás quente em leito fluidizado e britador secador de martelos. Analisado a viabilidade econômica diante de cada alternativa frente a realidade da Unidade Produtora de Bauxita da CBA em Poços de Caldas decidiu-se pelo aprofundamento dos estudos do método de secagem natural com o revolvimento periódico das pilhas. Este método permitiu alcançar reduções de até 9% na umidade em testes manuais e 5,5% nos testes em escala piloto.

PALAVRAS-CHAVE: umidade; secagem; bauxita.

ABSTRACT

Constantly the moisture is a problematic control point to the mining industry, because it can generate several disorders as the handling, loading and unloading of ore, transportation and even at the metallurgical process. Therefore it is necessary to use drying methods that can varies from natural drying until industrial equipment's or systems. The Poços de Caldas unit of Votorantim Metais has approximately 27% moisture content on its shipped bauxite, which implies a high surcharge on freight and with the steam used for drying the bauxite before the metallurgical process. To solve the problem of ore drying, different methods were studied and analyzed, among which the methods of natural drying, fines washing, drying systems with hot gas generator, fluidized bed dryer and dryer hammer crusher. Analyzing the economic viability for each method against the reality of the Bauxite Production Unit from CBA at Poços de Caldas, the selected method for further studies were the natural drying achieving reductions of up to 9% in the manual tests and 5,5% in the pilot scale test.

KEYWORDS: moisture; drying; bauxite.