

204-026

CARACTERIZAÇÃO DE COMPÓSITO A BASE DE CIMENTO COM PARTÍCULAS DE Al₂O₃ PARA OTIMIZAÇÃO DE PERFORMANCE TRIBOLÓGICA

Chagas, L.F.(1); Neto, C.P.(2); Godoy, G.C.(1);

Universidade Federal de Minas Gerais(1); Magnesita(2); Universidade Federal de Minas Gerais(3);

O Brasil vive um importante cenário na escala industrial. Como reflexo da constante oscilação do crescimento das principais economias mundiais como a China, além da crise interna estabelecida em nosso país, a indústria tem sofrido constantes quedas de produção e lucro. Dessa forma, a busca pela competitividade fica ainda maior. A estrutura da engenharia de processos e de manutenção preditiva e preventiva passa ser mais demandada para encontrar melhorias que permitam reduções de custo e otimização da qualidade do material. Essa prática difere do que ocorre em momentos de alta demanda, quando a manutenção corretiva é a mais importante. Apesar de processos de produção diferentes e específicos para cada tipo de indústria, há um problema em comum, desde uma siderúrgica até o processamento de cana: o desgaste dos equipamentos. A complexidade de fatores a serem analisados para cada situação é alta e muitas vezes a solução para aplicação de produtos refratários anti-desgaste é empírica. A carência no mercado entre o conhecimento científico desses materiais de proteção e as aplicações práticas na indústria é uma barreira para a otimização da competitividade. Esse estudo tem como objetivo a caracterização de compostos de cimento aluminoso com diferentes tipos de agregados de Al₂O₃ utilizados para proteção contra o desgaste à temperatura ambiente. São comparadas e relacionadas as seguintes propriedades: composição química, porosidade aparente, densidade aparente, resistência à erosão, resistência à compressão e granulometria. Os resultados foram relacionados com a estrutura e o processamento dos produtos refratários para a identificação dos principais aspectos que influenciam seu desempenho tribológico. Foi possível verificar que o material de menor porosidade foi o mais resistente à erosão (ao longo dos tempos 7, 24, 48, 72 e 720 horas), mesmo com uma densidade aparente menor e com um agregado com menor dureza. Foi medido 40% a menos de perda de volume, quando comparado com o segundo melhor material após 720 horas de cura. Foi possível identificar o aumento da resistência a erosão com o tempo, possibilitando a determinação do tempo mínimo de 21 horas para se alcançar 50% da resistência adquirida após 30 dias. O composto com maior quantidade de CaO gerou uma maior curva de desgaste comparado ao tempo de cura, indicando que o óxido de cálcio torna mais lenta a hidratação do composto. Não foi possível identificar a correlação entre a resistência à compressão e a erosão, pois os materiais possuem resistência mecânica similares e ao desgaste distintas. Observou-se que o efeito sombra ocorre, mas não depende apenas do raio da partícula. Concluiu-se que um dos principais fatores a serem trabalhados para melhores resistências à erosão é a porosidade, que pode ser modificada para essas aplicações principalmente através da granulometria dos agregados, da quantidade de água e dos aditivos que são adicionados no composto. Autores: Luis Fernando Saraiva de Abreu Chagas Carlos Pagliosa Neto Geralda Cristina Durães de Godoy