

EQUIPAMENTOS E SISTEMAS DE PREVENÇÃO E CONTROLE PARA LIMPEZA DE BFG NA REDUÇÃO DE MINÉRIO DE FERRO EM ALTOS-FORNOS À COQU

Fernanda Cristina GONÇALVES (Unileste); Ronilson Araújo MENDES (Unileste)

Introdução: Com a revolução industrial, o aumento do consumo de recursos renováveis e não-renováveis causou um impacto direto ao meio ambiente. Neste contexto, as usinas siderúrgicas surgem como grandes fontes de poluição ao meio ambiente, o que tornou necessário uma reestruturação das formas de produção, assim como a inserção de novas tecnologias que busquem minimizar ou eliminar as emissões. Baseando nesses aspectos a pesquisa foi aplicada a uma siderúrgica integrada à coque, no processo de redução de minério de ferro em altos-fornos que gera um subproduto conhecido como Blast Furnace Gas, que pode ser reutilizado no processo. **Objetivo:** O trabalho visa abordar os equipamentos e sistemas de controle ambiental utilizados para realizar a limpeza do gás de alto-forno, fazendo uma análise comparativa entre os dois principais equipamentos utilizados em siderurgias integradas: o precipitador eletrostático e o lavador de gás. **Metodologia:** Em um primeiro momento, foi utilizado o método de pesquisa exploratória, pois foi necessário compreender o funcionamento dos equipamentos que são utilizados, assim como o processo no qual estão instalados. A pesquisa foi dividida em duas etapas: bibliográfica e o estudo de caso. A pesquisa bibliográfica é o método pelo qual foram determinados os fundamentos sobre o tema estudado. Posteriormente, no estudo de caso foram utilizados dados reais de eficiência e características do processo e dos equipamentos, com a autorização da empresa Usiminas, fornecendo informações internas, por meio de documentos, relatórios e especialistas para esclarecimentos e explicações. **Resultados:** Para a purificação com alta eficiência são utilizados os lavadores de gás (Venturi) e os precipitadores eletrostáticos. O balão de pó e o ciclone são responsáveis pela limpeza primária, que auxiliam na eliminação de partículas de grandes diâmetros, não se responsabilizando pela limpeza fina. Os precipitadores atendem necessidades do processo, entretanto com um alto custo de aquisição quando comparados aos lavadores de gás. A situação se agrava quando ocorrem variações nas características no processo. Ao ocorrer alterações técnicas na capacidade dos Altos-fornos ocasiona alterações no resto do sistema como um todo, prejudicando a emissão na saída dos precipitadores uma vez que são equipamentos sensíveis o que tende a comprometer a eficiência e gerar onerosos custos para adequação. Os Venturis, como uma alternativa viável ao uso dos precipitadores eletrostáticos, apresentam: uma tecnologia com eficiência equiparada e conseguem processar altos volumes de gases com dimensões compactas. O único aspecto no qual pode comprometer a utilização de um Venturi no processo de limpeza de gás em um alto-forno é a alta perda de carga, ou seja, sua aplicabilidade é limitada a uma determinada pressão de alto-forno que consegue suprir a perda de carga gasta ao equipamento para apresentar a eficiência necessária ao processo. **Conclusão:** Precipitador eletrostático e Venturi auxiliados pelo balão de pó são os principais equipamentos utilizados para limpeza de BFG em usina integradas à coque. Entretanto os precipitadores tendem a ter seu uso restringido devido aos altos custos de aquisição e manutenção e o Venturi limitado a pressão de topo de alto-fornos.

Palavras-chave: Siderurgia integrada. Equipamentos de controle. Gás de alto-forno.

Agências de fomento: Unileste