

Resumo

O estudo da explosibilidade de misturas de pó de casca de pinheiro bravo e ar foram realizados num reactor semi-esférico de 22,7 L de capacidade usando como fonte de ignição cargas pirotécnicas de 2500J.

Através da injeção de um jacto de ar, o pó foi disperso no interior do reactor e uniformidade da dispersão da nuvem de pó de casca do pinheiro bravo, assim criada, foi avaliada usando uma sonda óptica que mede a transmissibilidade do meio.

Durante a explosão foi medida a evolução da pressão. Foram estudadas quatro granulometrias de pó: 51,3 μm , 88,4 μm , 104,2 μm e 180,2 μm . E para cada um das granulometrias a concentração de pó em suspensão foi variada de 60 g/m^3 até 800 g/m^3 .

Os parâmetros de explosão determinados incluíram a concentração mínima de explosão e a velocidade máxima de aumento de pressão. Os resultados experimentais revelaram, que a pressão máxima de explosão e a velocidade máxima de aumento de pressão aumentam com aumento de concentração nominal de pó sendo os valores máximos impostos pelo teor de oxigénio existente no interior de reactor no início da explosão.

A concentração mínima de explosão obtida para pó de casca de pinheiro bravo foi de g/m^3 e verificou-se, que esta era independente da granulometrias para partículas com tamanhos inferiores a cerca de

Para a pressão máxima de explosão do pó de casca de pinheiro bravo obteve-se o valor de ... bar verificando-se que o seu valor é ligeiramente dependente da granulometrias das partículas enquanto que a velocidade máxima de aumento de pressão diminui acentuadamente com o aumento do tamanho das partículas de pó, tendo-se obtido o valor máximo para este parâmetro de ...bar.m/s.

Os resultados dos ensaios de explosibilidade mostraram ser consistentes com o mecanismo de propagação de chama em fase homogénea desde que seja considerado o aquecimento e desvolatilização das partículas de pó antes da combustão. O efeito da pressão inicial no interior do reactor foi estudado e pode concluir-se que os parâmetros característicos da explosão aumentavam linearmente com o incremento da pressão inicial.