

Universidade de São Paulo
Escola Politécnica
Departamento de Engenharia Metalúrgica e de Materiais

PMT-2401
Laboratório de Processos Metalúrgicos

Ensaio Granulométrico

Introdução :

O ensaio granulométrico objetiva a separação das partículas de um pó, minério ou aglomerado em função dos tamanhos destas partículas, permitindo a determinação da composição granulométrica do material.

O ensaio é realizado em peneiras que obedecem padrões internacionais de fabricação. Os padrões mais seguidos são os denominados malha Tyler-Mesh e o ASTM.

Estes padrões classificam as peneiras de acordo com o número de fios de tela da peneira por unidade de comprimento linear. Isto quer dizer que uma peneira de 300 Mesh possui uma quantidade de fios de tela (300 por polegada linear) 3 vezes maior que uma de 100 Mesh. A abertura da malha é tanto menor quanto maior o número de malhas.

A realização de ensaios granulométricos segue normas internacionais, de modo a resultados de diferentes laboratórios poderem ser comparados.

Procedimento:

Para os experimentos propostos deve-se tomar os seguintes cuidados.

- O vibrador deve estar regulado em vibração média por um período de 15min.

A amostra deve ser colhida por sucessivos quarteamentos do lote que se deseja ensaiar. O quarteamento consiste em sucessivas separações em quatro partes iguais da amostra do aglomerado, seguida de desprezo de duas partes, mistura das duas remanescentes, com as quais se repete o processo. O processo termina quando um dos quartos tiver a massa de 100g. Isto garante uma amostra com partículas de maior diversidade granulométrica e diminui o risco de se analisar segregações de um lote em torno do tamanho delas.

Preparo das amostras (sínter de retorno e carbetto de silício)

- Calcular a densidade aparente aproximada

A densidade aparente é uma relação entre a massa do material e o volume ocupado por ele levando-se em conta os espaços vazios presentes entre as partículas, portanto a densidade aparente é menor que a densidade intrínseca do material.

A quantidade de material ensaiada deve ser de 100g para materiais com densidade aparente maior que $1,5\text{g/cm}^3$, e de 50 g para materiais de densidade inferior.

- Escolher e montar o conjunto de 5 peneiras, de modo que o resultado seja representativo da amostra.
- Realizar o peneiramento no equipamento vibratório por 15 minutos
- Separar, pesar e anotar a massa retida em cada peneira e a passante final

Repetir o procedimento para o outro material.

Relatório:

1. Introdução teórica.

Neste item deve ser apresentada, de forma mais abrangente que a apresentada aqui, a teoria deste experimento .

2. Objetivos.

3. Parte experimental.

Descrição das atividades realizadas.

4. Resultados e discussão.

Os resultados obtidos devem ser apresentados da seguinte forma:

a) Tabela de massa em função de cada faixa granulométrica,

b) Apresentar em forma de gráficos a distribuição granulométrica porcentual:

i- em função do tamanho de partícula;

ii- acumulada em função do tamanho de partícula.

Discutir a confiabilidade deste ensaio.

5. Conclusões

6. Referências

Bibliografia:

1. Chaves, A.P.: Teoria e Prática do Tratamento de Minérios, volume 1, Signus 1996.