

 ABIFA CEMP Comissão de Estudos de Matérias Primas	AREIA BASE PARA FUNDIÇÃO – DETERMINAÇÃO DA TEMPERATURA DE SINTERIZAÇÃO DA MISTURA PELO MÉTODO DA LÂMINA DE PLATINA	Recomendação CEMP 107 Aprovada em: Out/1983 Revisada em: Nov/2015
	Método de Ensaio	Folha : 1 de 5

SUMÁRIO.

- 1_ Objetivo
- 2_ Princípio do método
- 3_ Definição
- 4_ Aparelhagem
- 5_ Execução do ensaio
- 6_ Resultados
- 7_ Anexo A

1_ OBJETIVO

- 1.1_ Esta recomendação prescreve o método de determinação da temperatura de sinterização e com isto verificar se o material em estudo apresenta tendência a provocar defeito de sinterização no fundido.

2_ PRINCÍPIO DO MÉTODO

- 2.1_ Aquecimento do material a vários níveis de temperatura e exame visual do mesmo para verificação de alterações superficiais.

3_ DEFINIÇÃO

- 3.1_ Para os efeitos desta recomendação é adotada a definição:
 - 3.1.1_ Temperatura de sinterização: Temperatura na qual o material sofre início de fusão.

4_ APARELHAGEM

- 4.1_ Marteleto e acessórios para confecção de um corpo de prova de 50,0 mm de altura e 50,0 mm de diâmetro para marteletoes que trabalham com o sistema métrico e 50,8 mm de altura e 50,8 mm de diâmetro para marteletoes que trabalham com o sistema inglês.
- 4.2_ Balança analítica, com uma resolução mínima de 0,0001 g;
- 4.3_ Peneira com abertura de malha de 6,3 mm;
- 4.4_ Estufa de laboratório;
- 4.5_ Aparelho determinador de ponto sinterização pela lâmina de platina;
- 4.6_ Pirômetro ótico;
- 4.7_ Microscópio ou lupa de 25 aumentos;

 ABIFA CEMP Comissão de Estudos de Matérias Primas	AREIA BASE PARA FUNDIÇÃO – DETERMINAÇÃO DA TEMPERATURA DE SINTERIZAÇÃO DA MISTURA PELO MÉTODO DA LÂMINA DE PLATINA	Recomendação CEMP 107 Aprovada em: Out/1983 Revisada em: Nov/2015
	Método de Ensaio	Folha : 2 de 5

4.8_ Estilete;

4.9_ Cronômetro.

5_ EXECUÇÃO DO ENSAIO

5.1_ Misturar a amostra de areia a ser analisada com 1,0 a 1,5 % de amido de milho e, a seguir, adicionar água em quantidade tal que a mistura alcance uma umidade ótima para ser compactada.

Nota: A mistura pode ser efetuada manualmente ou mecanicamente, bastando que fique o mais homogêneo possível

5.2_ Imediatamente após o término da preparação da mistura, peneirar uma quantidade suficiente para à confecção de um corpo de prova.

5.3_ Pesar uma quantidade de areia suficiente para se obter um corpo de prova, transferindo-a para o cilindro por meio de funil.

Nota: Deve-se pesar entre 140 e 180 g.

5.4_ Ajustar o cilindro ao marteleto, baixar o êmbolo cuidadosamente para evitar uma pré - compactação, girando o cilindro para nivelar a areia.

5.5_ Dar três percussões, erguer o êmbolo e extrair o corpo de prova com auxílio do desmoldador.

Nota: As percussões devem ser dadas lentamente para evitar que o peso ultrapasse a altura dada pelo excêntrico

5.6_ Secar o corpo de prova na estufa entre 105 e 130 °C, até eliminação completa da umidade.

Nota: Corpos de prova contendo umidade podem danificar a lâmina de platina.

5.7_ Esfriar o corpo de prova em dessecador, até a temperatura ambiente.

5.8_ Posicionar o corpo de prova no suporte do determinador do ponto de sinterização e apoiar a lâmina de platina, previamente conectada por cordoalhas de cobre à fonte de potência, sobre a circunferência do corpo de prova.

Nota: O contato entre a lâmina e o corpo de prova deve ser o mais uniforme possível e o suporte da lâmina não deve tocar o corpo de prova.

5.9_ Posicionar o pirômetro ótico na tampa móvel do determinador, com o foco ajustado sobre a lâmina de platina que será aquecida pela passagem de corrente elétrica.

 ABIFA CEMP Comissão de Estudos de Matérias Primas	AREIA BASE PARA FUNDIÇÃO – DETERMINAÇÃO DA TEMPERATURA DE SINTERIZAÇÃO DA MISTURA PELO MÉTODO DA LÂMINA DE PLATINA	Recomendação CEMP 107 Aprovada em: Out/1983 Revisada em: Nov/2015
	Método de Ensaio	Folha : 3 de 5

Nota: Recomenda-se que o pirômetro tenha sido calibrado previamente.

5.10_ Escolher a temperatura inicial de ensaio e ajustar a escala do pirômetro para este valor.

Nota: Esta temperatura, se necessário, deve ser corrigida em função do fator de emissividade da platina, através de um gráfico ou tabela de correção, conforme pode ser visto no Anexo A

5.11_ Baixar a tampa do determinador e iniciar o aquecimento da lâmina de platina lentamente aplicando de início 1,2 A durante 1 a 2 minutos.

5.12_ Efetuar o ajuste fino do foco do pirômetro para o centro da lâmina de platina.

5.13_ Aplicar uma voltagem suficiente para aquecer a lâmina até um ponto onde a cor da lâmina se iguale com a cor do filamento, fazendo com que este desapareça do foco. Neste instante, começar a medir o tempo de exposição com um cronômetro.

Nota: Para evitar que flutuações de voltagem ocasionem variações de temperatura na lâmina, convém trabalhar com um estabilizador de tensão ligado ao aparelho

5.14_ Deixar o corpo de prova durante 4 minutos à temperatura de ensaio.

5.15_ Levantar a lâmina de platina imediatamente após ter-se completado este tempo de exposição e desligar a aparelhagem.

5.16_ Remover o prendedor da lâmina e, com cuidado, remover a lâmina da superfície do corpo de prova, de modo que esta possa ser examinada ao microscópio.

5.17_ Se o exame ao microscópio revelar que não houve início de sinterização ou que houve verificação parcial ou total da amostra, deve-se repetir o ensaio em uma temperatura maior ou menor, respectivamente, variando-a de acordo com a precisão exigida no ensaio.

Nota: Normalmente varia-se a temperatura de 50 em 50 ± 5 °C ou até mesmo de 100 em 100 ± 5 °C.

6_ RESULTADOS

6.1_ O resultado do ensaio é expresso em °C e corresponde à temperatura na qual se deu início à fusão parcial do material.

Nota: A sinterização do material se verifica por uma mudança na forma original do mesmo ou pela coesão entre grãos formando um aglutinado

 ABIFA CEMP Comissão de Estudos de Matérias Primas	AREIA BASE PARA FUNDIÇÃO – DETERMINAÇÃO DA TEMPERATURA DE SINTERIZAÇÃO DA MISTURA PELO MÉTODO DA LÂMINA DE PLATINA	Recomendação CEMP 107 Aprovada em: Out/1983 Revisada em: Nov/2015
	Método de Ensaio	Folha : 4 de 5

7_ ANEXO A - GRÁFICO PARA CORREÇÃO DA TEMPERATURA NO TESTE DE SINTERIZAÇÃO POR LÂMINA DE PLATINA

