

 ABIFA CEMP Comissão de Estudos de Matérias Primas	MATERIAIS PARA FUNDIÇÃO – DETERMINAÇÃO DA DUREZA DE AREIAS AGLOMERADAS QUIMICAMENTE	Recomendação CEMP 213 Aprovada em: Ago/2022 Revisada em: -
	Método de ensaio	Folha: 1 de 5

SUMÁRIO

- 1_ Objetivo
- 2_ Documento a consultar
- 3_ Princípio do método
- 4_ Definições
- 5_ Acessórios para a verificação
- 6_ Instruções para a verificação
- 7_ Tolerância de resultados

1_ OBJETIVO

- 1.1_ Esta recomendação fixa as condições para a determinação da dureza de areias aglomeradas quimicamente e as características do durômetro utilizado para esta finalidade.

2_ DOCUMENTO A CONSULTAR

- 2.1_ CEMP E-10 - Corpos de prova – Formas e tipos de ensaios - Padronização;
- 2.2_ CEMP 217 – Materiais para fundição – Amostragem de areias aglomeradas quimicamente para os processos caixa quente, caixa fria, cura a frio e cura com CO₂ – Procedimento;
- 2.3_ CEMP 218 – Materiais para fundição – Preparação da mistura padrão de areias aglomeradas quimicamente utilizando a bateadeira planetária – Procedimento.

3_ PRINCÍPIO DO MÉTODO

- 3.1_ Através do giro da fresa do durômetro sobre uma areia aglomerada quimicamente é medida a distância de penetração da fresa do durômetro em relação à superfície da areia..

4_ DEFINIÇÕES

- 4.1_ Determinação da dureza de areias aglomeradas quimicamente: procedimento para verificar a distância de penetração de uma fresa padronizada de um durômetro após uma quantidade de giros pré-determinada a uma pressão de penetração constante.
- 4.2_ Durômetro para medição de dureza de areias aglomeradas quimicamente: dispositivo capaz de medir a penetração realizada por uma fresa padronizada sobre uma areia aglomerada quimicamente.

 ABIFA CEMP Comissão de Estudos de Matérias Primas	MATERIAIS PARA FUNDIÇÃO – DETERMINAÇÃO DA DUREZA DE AREIAS AGLOMERADAS QUIMICAMENTE	Recomendação CEMP 213 Aprovada em: Ago/2022 Revisada em: -
	Método de ensaio	Folha: 2 de 5

5_ APARELHAGEM PARA A DETERMINAÇÃO DA DUREZA

5.1_ Durômetro para medição de dureza de areias aglomeradas quimicamente (figura 1);



Figura 1 – Durômetro para areias aglomeradas quimicamente.

5.2_ Sopradora de laboratório para confecção de corpos de prova conforme especificação CEMP E-10;

5.3_ Caixa de macho para confecção de corpos de prova padronizados conforme especificação CEMP E-10.

Nota: Os itens 5.2 e 5.3 referem-se respectivamente para a confecção de corpos de prova aglomerados quimicamente para os processos caixa fria (cold box) e cura a frio.

6_ INSTRUÇÕES PARA A DETERMINAÇÃO DA DUREZA

6.1_ Preparação da amostra.

6.1.1_ Se a amostra for confeccionada em laboratório, recomenda-se a utilização do corpo de prova de tração a frio, conforme especificado na CEMP E-10. Se a amostra for colhida de um processo de areia aglomerada quimicamente da produção utilizar a

 ABIFA CEMP Comissão de Estudos de Matérias Primas	MATERIAIS PARA FUNDIÇÃO – DETERMINAÇÃO DA DUREZA DE AREIAS AGLOMERADAS QUIMICAMENTE	Recomendação CEMP 213 Aprovada em: Ago/2022 Revisada em: -
	Método de ensaio	Folha: 3 de 5

recomendação CEMP 217, se for preparada uma mistura padrão de um processo de areia aglomerada quimicamente utilizar a recomendação CEMP 218;

Nota: Para a confecção do corpo de prova de tração a frio recomenda-se verificar o método de ensaio de acordo com o processo a ser controlado.

6.1.2_ Se a amostra for a região de um molde ou macho confeccionado na produção, recomenda-se a escolha de uma região plana, levando-se em conta que, após o ensaio, a região onde foi realizada a medição ficará com as marcas da penetração da fresa do durômetro.

6.2_ Realização da medição.

6.2.1_ Ligar o durômetro (caso seja eletrônico);

6.2.2_ Se for necessário, zerar o indicador do durômetro;

6.2.3_ Observar o local do macho ou do molde onde será realizada a medição da dureza, observando que o local deve ser totalmente plano e livre de impurezas ou rugas;

6.2.4_ Posicionar a marcação de referência de giro da fresa do durômetro na posição do marcador para que o ensaio se inicie na marcação correta;



6.2.5_ Segurar o corpo do durômetro com uma das mãos e apoiar-lo sobre a superfície do macho/molde de maneira que o durômetro fique perpendicular ao plano da superfície do macho/molde;

6.2.6_ Girar o anel de giro com a outra mão e dar duas voltas levando em conta a marcação de referência, o sentido de giro pode ser horário ou anti-horário;

6.2.7_ Fazer a leitura no indicador do durômetro.

7_ INSTRUÇÕES PARA A VERIFICAÇÃO DO DURÔMETRO

7.1_ Unidade de medida.

7.1.1_ A determinação do ensaio de dureza é dado em PONTOS DE DUREZA PARA AREIAS AGLOMERADAS QUIMICAMENTE (ESCALA CEMP).

 ABIFA CEMP Comissão de Estudos de Matérias Primas	MATERIAIS PARA FUNDIÇÃO – DETERMINAÇÃO DA DUREZA DE AREIAS AGLOMERADAS QUIMICAMENTE	Recomendação CEMP 213 Aprovada em: Ago/2022 Revisada em: -
	Método de ensaio	Folha: 4 de 5

7.1.2_ O valor correspondente a cada ponto da escala de dureza é de 0,0254 mm. E a resolução mínima recomendada para a escala de dureza é de 1 ponto.

7.2_ Deslocamento da fresa.

7.2.1_ A fresa deve se deslocar de 0 a 100 pontos de dureza, o que corresponde a 0 a 2,54 mm de deslocamento.

7.3_ Dimensões da fresa.

7.3.1_ O anexo A deste procedimento apresenta um desenho com as dimensões da fresa para o ensaio de dureza de areias aglomeradas quimicamente.

7.4_ Força de penetração da fresa.

7.4.1_ A força de penetração da fresa deve ser de 980 g para um valor correspondente a 100 pontos de dureza.

HISTÓRICO DAS REVISÕES		
REVISÃO	ITENS REVISADOS	JUSTIFICATIVA

 ABIFA CEMP Comissão de Estudos de Matérias Primas	MATERIAIS PARA FUNDIÇÃO – DETERMINAÇÃO DA DUREZA DE AREIAS AGLOMERADAS QUIMICAMENTE	Recomendação CEMP 213 Aprovada em: Ago/2022 Revisada em: -
	Método de ensaio	Folha: 5 de 5

8_ ANEXO A

8.1_ Desenho das dimensões da fresa.

