 ABIFA CEMP Comissão de Estudos de Matérias Primas	AREIA BASE PARA FUNDIÇÃO - DETERMINAÇÃO DO TEOR DE ARGILA AFS PELO MÉTODO DO LAVADOR CONTÍNUO DE ARGILA	Recomendação CEMP 122 Aprovada em: Ago/1985 Revisada em: Nov/2015
	Método de Ensaio	Folha : 1 de 6

SUMÁRIO

- 1_ Objetivo
- 2_ Documentos a consultar
- 3_ Definição
- 4_ Aparelhagem
- 5_ Execução do ensaio
- 6_ Resultados
- 7_ Anexos

1_ OBJETIVO

- 1.1_ Esta recomendação prescreve o método para determinar o teor de partículas finas presentes na areia base e que são consideradas indesejáveis na maioria dos processos de moldagem por consumirem aglomerantes e catalisadores sem proporcionar poder ligante.

2_ DOCUMENTO A CONSULTAR

- 2.1_ Na aplicação desta recomendação é necessário consultar:
 - 2.1.1_ CEMP 125 - Materiais para fundição - Amostragem de material na forma granular.


3_ DEFINIÇÃO

- 3.1_ Para os efeitos desta recomendação é adotada a definição:
 - 3.1.1_ Teor de argila: Partículas existentes na areia que, quando dispersas em meio aquoso à temperatura ambiente, decantam com uma velocidade inferior a 25,4 mm/min. para areia de sílica, inferior a 35,5 mm/min. para areia de olivina e inferior a 53,6 mm/min. para areia de cromita ou zirconita, incluindo desde finos inorgânicos até partículas de areia de diâmetro inferior a 0,02mm.

Nota: Usualmente este ensaio também é conhecido como teor de argila AFS ou teor de argila total

4_ APARELHAGEM


- 4.1_ Balança analítica, com uma resolução mínima de 0,0001 g;
- 4.2_ Béquer de 1000 ml, F.A., ou copo berzelius F.A.;
- 4.3_ Agitador mecânico de rotação superior a 7500 rpm;
- 4.4_ Solução de pirofosfato de sódio a 1,50 % ou hidróxido de sódio a 3,0 %;

 ABIFA CEMP Comissão de Estudos de Matérias Primas	AREIA BASE PARA FUNDIÇÃO - DETERMINAÇÃO DO TEOR DE ARGILA AFS PELO MÉTODO DO LAVADOR CONTÍNUO DE ARGILA	Recomendação CEMP 122 Aprovada em: Ago/1985 Revisada em: Nov/2015
	Método de Ensaio	Folha : 2 de 6


- 4.5_ Cronômetro;
- 4.6_ Pissete;
- 4.7_ Termômetro;
- 4.8_ Tubo de sifonamento;
- 4.9_ Lavador contínuo de argila, conforme desenho do Anexo A;
- 4.10_ Estufa de laboratório;
- 4.11_ Água destilada, deionizada ou de osmose reversa;
- 4.12_ Dessecador;
- 4.13_ Funil.

5_ EXECUÇÃO DO ENSAIO

- 5.1_ Secar a amostra entre 105 e 130 °C até constância de massa e a seguir, esfriá-la em dessecador.
- 5.2_ Pesar exatamente 50 g da areia seca em um béquer, previamente seco e tarado.
- 5.3_ Adicionar à areia cerca de 300 ml de água a 25 °C, bem como 25 ml da solução de pirofosfato de sódio a 1,50 % ou hidróxido de sódio a 3,0 %.
- 5.4_ Acoplar o béquer no agitador mecânico e deixar agitar durante aproximadamente 5 minutos.
- 5.5_ Após agitação, lavar com o pissete todos os grãos de areia aderidos nas aletas e hélices do agitador para dentro do béquer.
- 5.6_ Remover o tampão de borracha do lavador contínuo.
- 5.7_ Fechar a válvula de compressão.
- 5.8_ Verificar a temperatura da água e selecionar o fluxo necessário de acordo com a tabela do Anexo B.
- 5.9_ Abrir a válvula de controle do fluxo e ajustar o fluxo necessário observando a escala do medidor de fluxo.
- 5.10_ Aguardar o recipiente de decantação completar aproximadamente um terço do seu volume.

 ABIFA CEMP Comissão de Estudos de Matérias Primas	AREIA BASE PARA FUNDIÇÃO - DETERMINAÇÃO DO TEOR DE ARGILA AFS PELO MÉTODO DO LAVADOR CONTÍNUO DE ARGILA	Recomendação CEMP 122 Aprovada em: Ago/1985 Revisada em: Nov/2015
	Método de Ensaio	Folha : 3 de 6

- 5.11_ Introduzir o funil no lugar do tampão de borracha e adicionar o conteúdo do béquer no recipiente de decantação, sendo que as partículas aderidas à parede do béquer devem ser lavadas com a pissete para dentro do recipiente de decantação.
- 5.12_ Retirar o funil e recolocar o tampão de borracha.
- 5.13_ Aguardar que ocorra o extravazamento do líquido existente no recipiente de decantação.
- 5.14_ Checar o fluxo e, se houver necessidade, ajustar o valor selecionado no item 5.8.
- 5.15_ Deixar correr o processo de decantação até que a água existente no interior do recipiente de decantação esteja completamente límpida.
- 5.16_ Fechar a válvula de controle de fluxo.
- 5.17_ Abrir a válvula de compressão e drenar a dispersão água areia para o interior do béquer, o qual deve ter sido secado e tarado previamente.
- 5.18_ Lavar o recipiente de decantação com o pissete, de modo que os resíduos aderidos às paredes sejam removidos para o béquer.
- 5.19_ Adicionar a água com relativa violência à já existente no béquer, de modo a haver um turbilhonamento da amostra, até uma altura de 152 mm a partir da base interna do recipiente, e deixar em repouso aproximadamente por 10 minutos.
- 5.20_ Decorrido esse tempo, sifonar a suspensão água argila até uma profundidade de exatamente 127 mm a partir de sua superfície.
- 5.21_ Colocar o béquer contendo o resíduo e o restante da água na estufa, a uma temperatura entre 105 e 130 °C, e deixar secar até constância de massa.
- 5.22_ Esfriar o conjunto em dessecador e, a seguir, efetuar a pesagem.

 ABIFA CEMP Comissão de Estudos de Matérias Primas	AREIA BASE PARA FUNDIÇÃO - DETERMINAÇÃO DO TEOR DE ARGILA AFS PELO MÉTODO DO LAVADOR CONTÍNUO DE ARGILA	Recomendação CEMP 122 Aprovada em: Ago/1985 Revisada em: Nov/2015
	Método de Ensaio	Folha : 4 de 6

6_ RESULTADOS

6.1_ O resultado é expresso em porcentagem com precisão de 0,01 e é obtido através da seguinte fórmula:


$$TA = \frac{MA - MR}{MA} \times 100$$

Onde:

TA = teor de argila, em %;
 MA = massa da amostra, em g;
 MR = massa da amostra lavada, em g.

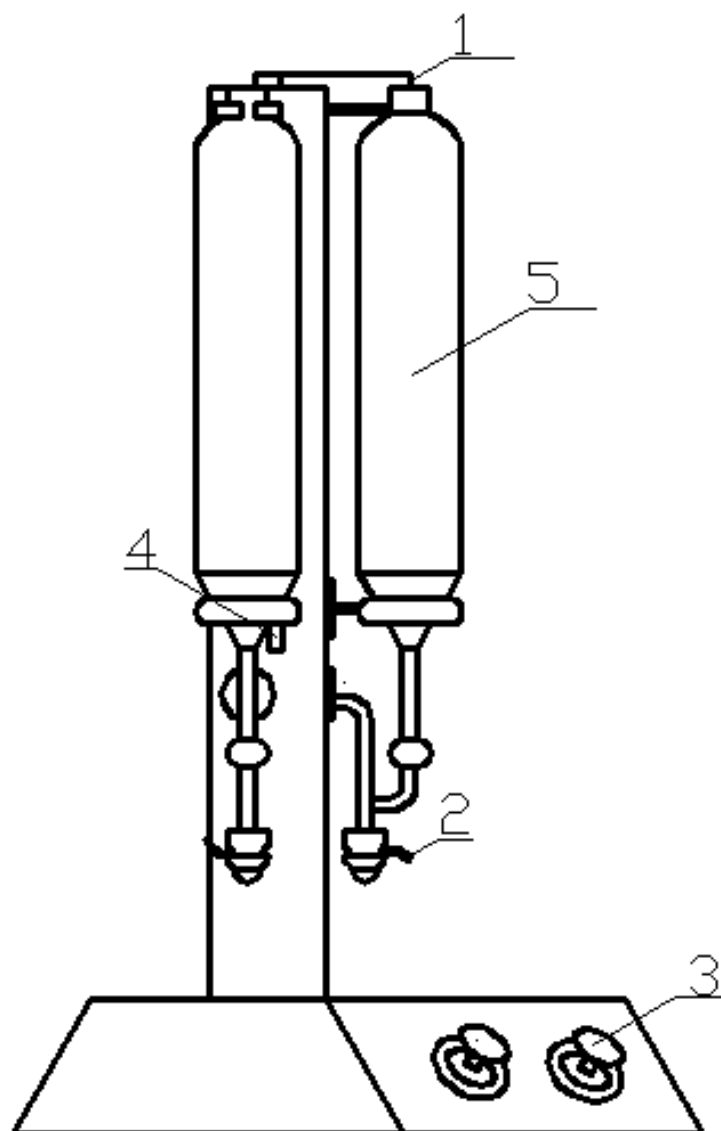
6.2_ Se MA igual a 50 g, a fórmula passa a ser:


$$TA = (50 - MR) \cdot 2$$

 ABIFA CEMP Comissão de Estudos de Matérias Primas	AREIA BASE PARA FUNDIÇÃO - DETERMINAÇÃO DO TEOR DE ARGILA AFS PELO MÉTODO DO LAVADOR CONTÍNUO DE ARGILA	Recomendação CEMP 122 Aprovada em: Ago/1985 Revisada em: Nov/2015
	Método de Ensaio	Folha : 5 de 6

7_ ANEXOS

7.1_ ANEXO A - LAVADOR CONTÍNUO DE ARGILA



 ABIFA CEMP Comissão de Estudos de Matérias Primas	AREIA BASE PARA FUNDIÇÃO - DETERMINAÇÃO DO TEOR DE ARGILA AFS PELO MÉTODO DO LAVADOR CONTÍNUO DE ARGILA	Recomendação CEMP 122 Aprovada em: Ago/1985 Revisada em: Nov/2015
	Método de Ensaio	Folha : 6 de 6

7.2_ ANEXO B - FLUXO DE ÁGUA E SEDIMENTAÇÃO DAS PARTÍCULAS EM FUNÇÃO DA TEMPERATURA DA ÁGUA.

Temperatura da Água °C	Fluxo ml/min.			Sedimentação		
	Sílica	Olivina	Cromita e Zirconita	Sílica	Olivina	Cromita e Zirconita
10	89	124	194	51	80	131
12	92	128	201	53	84	136
14	96	134	209	56	88	142
16	100	139	218	60	92	148
18	104	145	227	64	97	157
20	108	150	236	68	100	161
22	113	158	247	72	106	165
24	118	164	257	76	110	174
26	123	169	269	80	114	178
28	128	175	281	84	118	182
30	134	180	293	88	123	191