

 ABIFA CEMP Comissão de Estudos de Matérias Primas	COQUE PARA FUNDIÇÃO – DETERMINAÇÃO DO TEOR DE CINZAS	Recomendação CEMP 313 Aprovada em: Abr/2022 Revisada em: -
	Método de Ensaio	Folha : 1 de 3

SUMÁRIO

- 1_ Objetivo
- 2_ Documento a consultar
- 3_ Princípio do método
- 4_ Definição
- 5_ Aparelhagem
- 6_ Execução do ensaio
- 7_ Resultados

1_ OBJETIVO

- 1.1_ Esta recomendação prescreve o método de ensaio para a determinação do teor de cinzas formadas por gases leves e hidrocarbonetos pesados.

2_ DOCUMENTO A CONSULTAR

- 2.1_ CEMP 306 – Coque para fundição – Coleta, preparação e amostragem - Procedimento;
- 2.2_ CEMP 307 – Coque para fundição – Preparação de amostra para análise química e imediata - Procedimento;
- 2.3_ CEMP 314 – Coque para fundição – Determinação da umidade total e de higroscopia – Método de ensaio.

3_ PRINCÍPIO DO MÉTODO

- 3.1_ O método baseia-se na determinação da massa do resíduo mineral, resultante da combustão dos componentes orgânicos e oxidação dos inorgânicos da amostra em forno mufla, sob rígido controle de massa, temperatura, tempo e atmosfera.

4_ DEFINIÇÃO

- 4.1_ Determinação do teor de cinzas: Resíduo mineral remanescente da combustão dos componentes orgânicos e oxidação dos componentes inorgânicos do coque.

5_ APARELHAGEM

- 5.1_ Mufla;
- 5.2_ Balança analítica;

 ABIFA CEMP Comissão de Estudos de Matérias Primas	COQUE PARA FUNDIÇÃO – DETERMINAÇÃO DO TEOR DE CINZAS	Recomendação CEMP 313 Aprovada em: Abr/2022 Revisada em: -
	Método de Ensaio	Folha : 2 de 3

- 5.3_ Cadinho de porcelana tipo forma baixa com capacidade de 10 ml a 30 ml e com altura não superior a 30 mm;
- 5.4_ Espátula de aço inoxidável;
- 5.5_ Pincel de cerdas macias;
- 5.6_ Dessecador;
- 5.7_ Luva de amianto;
- 5.8_ Pinça metálica de cabo longo;
- 5.9_ Oxigênio (conforme procedimento a ser adotado);
- 5.10_ Placa de amianto.

6_ EXECUÇÃO DO ENSAIO

- 6.1_ Coletar e preparar uma amostra do material conforme as recomendações CEMP 306 e 307.
- 6.2_ Procedimento “A” com a injeção de oxigênio.
 - 6.2.1_ Calcinar e tarar os cadinhos ou cápsulas.
 - 6.2.2_ Com o auxílio da espátula, pesar aproximadamente $0,500 \pm 0,0020$ g de amostra (m1), em duplicata;
 - 6.2.3_ Colocar os cadinhos ou cápsulas contendo as amostras no forno mufla a temperatura de 780 ± 10 °C, próximo a entrada do forno, mantendo a sua porta ligeiramente aberta e sem alimentação de oxigênio;
 - 6.2.4_ Após 2 minutos, posicionar os cadinhos no interior da mufla, fechar a porta e abrir a alimentação de oxigênio na vazão de 0,5 litros por minuto;
 - 6.2.5_ Após 15 min retirar os cadinhos do forno mufla e revolver cuidadosamente a massa com o auxílio do fio de platina ou níquel-cromo para facilitar a queima da subcamada e retornar os cadinhos imediatamente ao interior da mufla, mantendo a porta fechada;
 - 6.2.6_ Após 45 min retirar os cadinhos do forno mufla, deixar em dessecador até temperatura ambiente;
 - 6.2.7_ Antes de determinar a massa dos cadinhos, com o auxílio do fio de platina ou níquel-cromo revolver as cinzas para observar se toda a amostra foi calcinada. Caso ocorra combustão incompleta (pontos negros), retorná-los imediatamente ao interior do forno mufla, mantendo a porta fechada por mais 30 minutos;

 ABIFA CEMP Comissão de Estudos de Matérias Primas	COQUE PARA FUNDIÇÃO – DETERMINAÇÃO DO TEOR DE CINZAS	Recomendação CEMP 313 Aprovada em: Abr/2022 Revisada em: -
	Método de Ensaio	Folha : 3 de 3

6.2.8_ Cortar a alimentação de oxigênio;

6.2.9_ Aguardar o resfriamento dos cadinhos até temperatura ambiente e efetuar as pesagens (m2).

6.3_ Procedimento “B” sem a utilização de oxigênio.

6.3.1_ Calcinar e tarar os cadinhos;

6.3.2_ Com o auxílio da espátula, pesar aproximadamente 1,0000 ± 0,0020 g de amostra (m1), em duplicata;

6.3.3_ Colocar os cadinhos contendo as amostras no forno mufla a uma temperatura de 950 ± 20 °C durante 4 horas ou até massa constante;

6.3.4_ Aguardar o resfriamento dos cadinhos até temperatura ambiente e efetuar as pesagens (m2).

7_ RESULTADOS

7.1_ O teor de cinzas da amostra é calculado pelas seguintes equações:

$$\% \text{ Cz (bu)} = \left\{ \frac{(m_2 - m_1)}{m_a} \right\} \times 100$$

$$\% \text{ Cz (bs)} = \left\{ \frac{(\% \text{ Cz (bu)})}{(100 - UH)} \right\} \times 100$$

Onde:

Cz (bu) = teor de cinzas base úmida, em %;

Cz (bs) = teor de cinzas base seca, em %;

ma = massa da amostra, em g;

m₁ = massa do cadinho, em g;

m₂ = massa do cadinho + resíduo (após a queima), em g;

UH é a porcentagem da umidade de análise ou de higroscopia conforme a recomendação.

HISTÓRICO DAS REVISÕES		
REVISÃO	ITENS REVISADOS	JUSTIFICATIVA