

NORMA CETESB	CLORETO FÉRRICO PARA TRATAMENTO DE ÁGUA	M4.210
	Especificação	NOV/85

Sumário

	Página
1 Objetivo.....	01
2 Normas e documentos complementares.....	01
3 Definição.....	01
4 Condições gerais.....	01
5 Condições específicas.....	02
6 Inspeção.....	02
7 Aceitação e rejeição.....	03
ANEXO - Considerações toxicológicas.....	04

1 OBJETIVO

Esta Norma fixa as condições exigíveis para cloreto férrico sob a forma aquosa (líquida), utilizado como coagulante em tratamento de água para consumo humano.

2 NORMAS E DOCUMENTOS COMPLEMENTARES

Para fins desta Norma poderá ser necessário consultar:

- AWWA B407 - Standard for Liquid Ferric Chloride
- Water Chemicals Codex - National Press, 1982. Washington D.C.
- NAS/CWTC - 012.82.

3 DEFINIÇÃO

Cloreto férrico

Produto químico de fórmula molecular $FeCl_3$.

4 CONDIÇÕES GERAIS

4.1 Impurezas

4.1.1 O cloreto férrico fornecido de acordo com esta Norma não deve conter substâncias em quantidades capazes de produzir efeitos de letérios ou maléficos à saúde dos consumidores de água tratada com este coagulante. Para tanto, deve atender ao "Water Chemical Codex", citado no item 2.

4.1.2 Esta Norma se refere ao cloreto férrico sob a forma aquosa (líquida) produzido por métodos de fabricação correntemente conhe

cidos. Se forem utilizados outros métodos ou matéria prima não processada, podem aparecer impurezas que podem prejudicar as práticas operacionais do tratamento de água. Em tais situações, o fabricante pode ser solicitado a demonstrar através de ensaios que o produto (cloreto férrico) é adequado para os fins de tratamento de água.

4.2 Aparência

O cloreto férrico objeto desta Norma é uma solução de cor marron. Trata-se de uma solução ácida. É um produto corrosivo exigindo cuidados de manuseio.

4.3 Acondicionamento

O cloreto férrico objeto desta Norma poderá ser fornecido em tambores ou carro tanque. Qualquer que seja o acondicionamento, este não deverá sofrer danos causados pelo cloreto férrico. O acondicionamento não deverá conferir características que alterem a qualidade do produto.

5 CONDIÇÕES ESPECÍFICAS

5.1 Requisitos físicos

5.1.1 Densidade

A densidade da solução deve estar na faixa de 1,40 a 1,45 (a 20°C). Varia com a concentração de FeCl_3 . A concentração deverá ser tal que evite cristalização em qualquer fase da sua utilização.

5.2 Requisitos químicos

5.2.1 Concentração

A concentração de FeCl_3 deverá estar compreendida entre 38% a 42%.

5.2.2 Ferro ferroso (Fe^{2+})

A concentração de ferro ferroso (Fe^{2+}) não deve ser superior a 2,5% do ferro total.

5.2.3 Acidez (expressa em HCl como ácido livre)

A acidez não deverá ser superior a 1,2%.

5.2.4 Material insolúvel

A quantidade de material insolúvel total não poderá ser superior a 0,5%, em peso.

6 INSPEÇÃO

6.1 Amostragem

6.1.1 Tambores ou outros recipientes

Devem ser aleatoriamente amostrados 5% dos tambores ou recipientes de um lote. Um mínimo de 5 e um máximo de 15 recipientes ou tambores serão amostrados.

6.1.2 Carros tanques

Deve ser obtida uma amostra composta.

6.1.3 Quantidade de amostra para o laboratório

6.1.3.1 De cada recipiente amostrado, após completa agitação do mesmo, deve ser retirada uma amostra de volume tal que somado às amostras dos outros recipientes totalize 10 l. Após misturar completamente estes 10 l. de amostra, obter desta, três alíquotas de 0,5 l cada. Estas devem ser acondicionadas em recipientes bem fechados para impedir posterior entrada de ar. Devem ser identificados incluindo a assinatura da pessoa que fez a amostragem.

6.1.3.2 No caso de amostragem de carro tanque, obter uma amostra composta, de no mínimo 10 l. Esta amostra é constituída por alíquotas obtidas a partir de, no mínimo, três alturas diferentes, e é obtida pela abertura superior do carro tanque. Em seguida proceder como em 6.1.3.1.

6.1.3.3 Duas das amostras assim obtidas, servirão para os ensaios de laboratório (item 6.2) e a outra será reservada para eventuais novos ensaios (contra prova).

6.1.3.4 As retiradas de alíquotas para os ensaios de laboratório devem ser feitas de tal forma que a abertura e fechamento do frasco que contém a amostra de 0,5 l seja feita no ato da amostragem.

6.1.3.5 O período de estocagem das amostras para ensaio, a fim de não sofrer alterações de suas características originais, não deve ser superior a 30 dias, contado a partir da data da recepção do cloreto férrico pelo comprador.

6.2 Ensaio

6.2.1 Os ensaios de laboratório, previstos no Capítulo 5 desta Norma, deverão ser efetuados de acordo com a última edição da AWWA B407.

6.2.2 Outros métodos de ensaio de laboratório poderão ser utilizados, desde que equivalentes aos da AWWA B407, e de comum acordo entre fornecedor e comprador do produto objeto desta Norma.

7 ACEITAÇÃO E REJEIÇÃO

7.1 O material objeto desta Norma será aceito caso atenda todas as prescrições nos Capítulos 4, 5 e 6.

/ANEXO

REVOGADA

ANEXO - CONSIDERAÇÕES TOXICOLÓGICAS

A-1 O "Committee on Water Treatment Chemical" sob o patrocínio da "Environmental Protection Agency", cita no Water Chemicals Codex, no projeto NAS/CWTC 012-82:

A-1.1 Uma "Recomendação do Conteúdo Máximo de Impurezas" (RMIC) para os elementos abaixo listados.

Tais valores de RMIC são baseados numa dosagem máxima de 60 mg de cloreto férrico por litro de água.

impureza	As	Cd	Cr	Pb	Hg	Se	Ag
RMIC mg/kg de cloreto férrico	80	20	80	80	03	20	80

A-2.1 Os métodos de ensaio para a determinação das impurezas citadas são os da "Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 15ª edição, da American Public Health Association, Washington, D.C. (1981)".

As.....	Seção 304
Cd.....	Seção 304
Cr.....	Seção 304
Pb.....	Seção 304
Hg.....	Seção 303 F
Se.....	Seção 304
Ag.....	Seção 304