

SUMÁRIO

	Página
1 Objetivo.....	1
2 Referências.....	1
3 Definições.....	1

1 OBJETIVO

Esta Norma define vários termos utilizados em proteção catódica de tubulação enterrada ou submersa.

2 REFERÊNCIAS

Na aplicação desta Norma poderá ser necessário consultar:

a) da CETESB,

P4.410 - Projeto de Sistemas de Proteção Catódica para Tubulações;

L6.200 - Levantamento de Dados Sobre a Agressividade de Solos à Tubulações;

E2.500 - Semi-Célula de Cobre-Sulfato de Cobre (Cu/Cu SO₄) para Medição de Potencial em Proteção Catódica.

3 DEFINIÇÕES3.1 Anion

Ion carregado negativamente num eletrólito, o qual migra em direção ao anodo sob a influência de um gradiente de potencial.

3.2 Anodo

Eletrodo de uma célula eletrolítica, ou eletroquímica na qual ocorre a oxidação e onde também a corrente de ions positivos passa para o eletrólito. No processo de oxidação é a área (elemento) que é atacada.

3.3 Anodo com Enchimento

Anodo que é fornecido completamente envolvido por um material condutor previamente selecionado e, que tem a finalidade de baixar a resistência de contacto do anodo em relação ao solo.

3.4 Anodo de Sacrifício

Metal com potencial mais eletronegativo em relação à estrutura que protege e que se consome quando a ela ligado.

3.5 Anodo Inerte

Anodo utilizado na proteção por corrente impressa, que se constitui no elemento ligado ao polo positivo do alimentador externo de corrente contínua e através do qual a corrente elétrica é injetada ao meio.

3.6 Caixa de Medição ou Interligação

É o ponto de teste onde é possível controlar a corrente entre dois sistemas de estruturas estranhas ou não.

3.7 Cation

Ion de um eletrólito, carregado positivamente, o qual migra em direção ao catodo sob a influência de um gradiente de potencial elétrico.

3.8 Catodo ou Área Anódica

O eletrodo de uma célula eletrólítica ou eletroquímica na qual ocorre a redução. No processo de corrosão, usualmente a área que não é atacada.

3.9 Célula de Concentração Diferencial

É a célula causada pela presença de um material metálico, imerso em um eletrólito de concentração diferentes.

3.10 Célula Galvânica

É a célula causada pela ligação de dois metais diferentes na presença de um mesmo eletrólito.

3.11 Corrente de Interferência

Corrente elétrica que flue através de caminhos outros, que não aqueles de seu circuito planejado. É também chamada corrente de fuga, corrente parasita, corrente vagabunda, etc.

3.12 Corrente Impressa

Corrente contínua suprida ao sistema de proteção catódica, por meio de uma fonte externa geradora de energia.

3.13 Corrosão

Deterioração de um material, geralmente um metal, por reação química ou eletroquímica ou eletrólítica com seu meio ambiente.

3.14 Corrosão Intergranular

Corrosão preferencial nas vizinhanças de um grão de um metal ou liga.

3.15 Corrosão por Corrente de Interferência

Corrosão resultante do fluxo de uma corrente contínua de um metal para um eletrólito, quando a corrente não pertence ao sistema metálico.

3.16 Densidade de Corrente

A corrente por unidade de área.

3.17 Despolarização

Redução da força eletromotriz pela remoção das causas de polarização num eletrodo.

3.18 Drenagem de Corrente

É o retorno de uma corrente de interferência existente em uma estrutura enterrada ou submersa, para a estrutura causadora da interferência, através de um circuito condutor.

a) Drenagem Forçada

Drenagem aplicada a uma estrutura metálica enterrada por meio de uma força eletromotriz;

b) Drenagem Natural

Drenagem de uma estrutura metálica enterrada para uma estrutura de potencial mais negativo (mais anódica) quando ambos estão num eletrólito.

c) Drenagem Polarizada

Quando aplicada por meio de semicondutores elétricos, permitindo o fluxo de corrente em um único sentido.

3.19 Eficiência de um Anodo Galvânico

É a relação entre a corrosão real de um anodo e aquela corrosão teoricamente calculada através da quantidade de eletricidade passada.

3.20 Efeito Eletro-Osmótico

É a passagem de uma partícula eletricamente carregada através de uma membrana sob a influência de uma voltagem. O solo pode agir como uma membrana.

3.21 Eletrolise

Decomposição pela passagem de corrente elétrica.

3.22 Eletrodo de referência

É uma semi-célula de potencial reproduzível por meio do qual um eletrodo de potencial desconhecido pode ser determinado em uma escala arbitrária (por exemplo: escala de hidrogênio, escala de Cu/CuSO_4 , escala Ag/AgCl , etc.).

3.23 Eletrólito

Substância química, ionicamente dissociável.

3.24 Ion

Átomo ou grupo de átomo carregado eletricamente.

3.25 Isolação Elétrica

A condição de ser eletricamente separado de outras estruturas ou do meio.

3.26 Oxidação

Perda de eletrons pelo constituinte de uma reação química.

3.27 Polarização

Produção de uma força eletro motriz contrária pela formação de um produto ou pela mudança de concentração, que resultam da passagem da corrente elétrica através de uma célula eletrolítica.

3.28 Polarização Anódica

É aquela porção de polarização de uma célula, que ocorre no anodo.

3.29 Polarização Catódica

É aquela polarização de uma célula, que ocorre no catodo.

3.30 Potencial

É a diferença de voltagem entre dois pontos.

3.31 Potencial em circuito aberto

Potencial elétrico de uma célula na qual nenhuma corrente significativa flue no circuito externo.

3.32 Potencial Estrutura- Estrutura

É a diferença de potencial entre estruturas metálicas imersas num mesmo eletrólito.

3.33 Potencial de Eletrodo

É o potencial de um eletrodo medido contra um eletrodo de referência. (O potencial de eletrodo não inclui nenhuma perda de potencial na solução devido a passagem de corrente para um dos eletrodos, isto representa o trabalho reversível necessário para mover uma carga unitária da superfície do eletrodo através da solução até o eletrodo de referência).

3.34 Potencial Estrutura-Solo

É a diferença de potencial entre uma estrutura metálica enterrada e a superfície do solo, a qual é medida com eletrodo de referência de semi-célula em contacto com o solo. É também chamado no caso de tubulação, de potencial Tubulação-Solo.

3.35 Potencial Tubulação-Eletrólito

É o valor da diferença de potencial entre a tubulação e um eletrodo de referência colocado no eletrólito onde se encontra a tubulação.

3.36 Ponto de Teste ou Estação de Teste

Local previamente preparado onde se instalou um condutor acessível ao nível do eletrólito ou sobre ele, e ligado eletricamente à estrutura, para permitir as medições periódicas do potencial estrutura eletrólito.

3.37 Redução

Ganho de eletrons pelo constituinte de uma reação química.

3.38 Resistividade Aparente

Característica associada à resistência imposta pelo eletrólito à passagem de uma corrente elétrica.

3.39 Semi-Célula

Pedacço de metal (eletrodo), geralmente uma vareta, em contacto com uma solução padrão de um de seus sais, que é conectada ao eletrólito da célula através de uma ponte salina.

3.40 Série de Força Eletro Motriz

Uma lista de elementos ordenados de acordo com seus potenciais em relação ao eletrodo padrão de hidrogênio sendo o sinal positivo para aqueles cujos potenciais são catódicos em relação ao hidrogênio e negativo para aqueles que são anódicos.

3.41 Série Galvânica

Uma lista de metais e ligas ordenados de acordo com seus potenciais relativos num dado meio (geralmente a água do mar).

3.42 Sistema de Proteção Catódica

Reduzir ou prevenir a corrosão na superfície de um metal tornando-a catódica, por exemplo pelo uso de anodo de sacrifício ou corrente impressa.

3.43 Sistema de Proteção Catódica por Anodo Galvânico (anodo de sacrifício)

Método de proteção catódica que se utiliza de um anodo de metal mais eletronegativo em relação à estrutura a proteger e que quando ligada a ela dentro de um eletrólito (solo, água, etc.), adquire comportamento anódio liberando eletrons.

3.44 Proteção Catódica por Corrente Impressa

Método de proteção catódica de uma estrutura metálica enterrada ou submersa que se utiliza de uma força eletro motriz externa.

3.45 Sistema de Revestimento Isolante

Todos os componentes do revestimento protetor, e que em conjunto proporcionam uma efetiva isolamento à estrutura revestida.

3.46 Voltagem

Uma força eletro motriz ou diferença de potencial expressa em volts.