

Proteção por barreira

Pergunta

Gostaria de saber como uma pintura aplicada no concreto ou em uma estrutura metálica faz a chamada proteção por barreira contra a corrosão do aço e se a tinta epóxi protetora, rica em zinco, tem comportamento superior, isto é, além da proteção por barreira também atua galvanicamente.

Eng^a Eloisa Portela Dantas da Silva (SP)

Resposta

Inicialmente, é necessário entender que a corrosão no aço nada mais é do que uma reação eletroquímica que precisa necessariamente de quatro bases para sua sustentação:

- uma região anódica para corroer.
- uma região catódica para alimentar a região anterior.
- um caminho externo composto por uma solução ou eletrólito.
- ligação eletrônica ou caminho interno pelo próprio aço para completar o circuito.

Uma pintura de proteção ou outro sistema qualquer que interfira com um ou mais destes quatro componentes controlará o fenômeno da corrosão no aço. As pinturas de proteção, na verdade, interferem naquele processo através de três mecanismos básicos:

- 1º Proteção por barreira, citada por você, geralmente forma uma película que serve como barreira, isolando a superfície do aço das soluções ou eletrólitos, causados pelo ambiente.
- 2º Inibição química, promovida por aditivos químicos incorporados à tinta, que inibem as reações anódicas ou catódicas.
- 3º Proteção (catódica) galvânica somente realizada ou efetivada com composição contendo aproximadamente 100% de zinco,

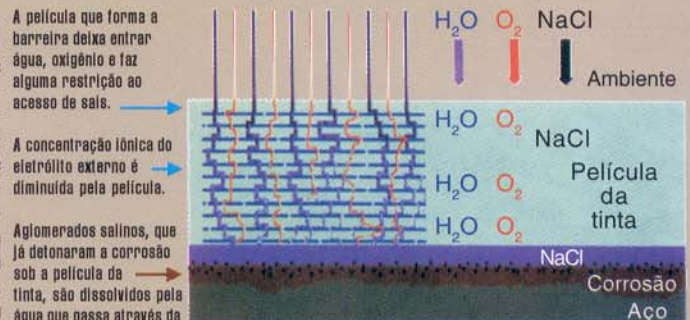
sem qualquer presença de resina polimérica na composição, tipo epóxi, que impeça a troca galvânica da partícula de zinco com a superfície do aço.

De acordo com o seu questionamento estaremos, a seguir, descrevendo apenas o primeiro mecanismo de proteção por barreira.

A maioria das tintas funcionam como proteção contra a corrosão, formando uma barreira entre a superfície do aço e os eletrólitos provocados pelo ambiente que circunda a estrutura. A barreira formada pela película é, invariavelmente, permeável à ação da água (líquida ou vapor) e do oxigênio. A penetração de sais (íons), no entanto, sofre alguma restrição no seu transporte através da película, sendo um processo demorado. Desta forma, uma proteção por barreira pode durar alguns anos. Esta durabilidade, ou seja, o espaço de tempo até o instante em que a barreira deixa de ser eficiente depende das seguintes características:

- da inerente permeabilidade da tinta, representada por sua resina aglomerante.
- o tipo e o nível de pigmentos e aditivos incorporados.
- a espessura da película.
- a qualidade da formulação da tinta (principalmente seu teor de sólidos).
- limpeza da superfície antes da aplicação.
- a qualidade da aplicação.
- a adesão da película à superfície.
- a severidade do ambiente.

Nenhuma tinta é impermeável à ação de um eletrólito. Algumas oferecem maior resistência do que outras. A presença de sais solúveis sob a película, antes da aplicação, é fator vital à sua durabilidade. Algumas resinas, como as alquídicas, à base de óleos secativos, são particularmente recheadas de oxigênio e, portanto, extremamente permeáveis à ação dos eletrólitos. Quando este tipo de tinta protetora é usada em serviços de imersão ou em ambientes extremamente saturados, diferenças na concentração de sais



Efeito dos depósitos de sais na interface, comprometendo a barreira formada pela película.

(iônicos) por ventura existentes entre as soluções (eletrólito) sob e sobre a película causarão a difusão/migração da água através da película, resultando na formação de bolhas ou empoamentos. A figura acima evidencia este fenômeno. Quanto mais espessa for a película maior a proteção. Películas muito espessas têm flexibilidade limitada e, à medida que ocorrem efeitos térmicos na estrutura, não expandem/contraem com a superfície, sofrendo fissuras, trincas e, finalmente, o descolamento.

15 anos Proteção Total Contra a Corrosão

Epóxi rico em zinco não protege sua armadura contra a corrosão porque o epóxi é um isolante elétrico e não deixa a carga das partículas de zinco fazer a troca galvânica com a armadura. Proteção líquida contra a corrosão só com ZLP. Você aplica e a troca galvânica é instantânea, sem isolantes e sem enganação. ZLP pode ser aplicado também sobre a superfície do concreto, interligando-se à película de ZLP com a armadura, ou diretamente, em estruturas metálicas. ZLP é proteção catódica líquida, aplicada com spray, pincel ou rolo, com garantia superior a 15 anos. Saiba mais sobre a tecnologia do ZLP, sua real proteção contra a corrosão no concreto armado ou protendido.

Tele-atendimento
(0XX21) 2493-4702
fax (0XX21) 2493-5553
produtos@recuperar.com.br



Fax consulta nº 6

