

Pré-tratamento para pintura do aço zinclado por imersão a quente

Gislaine M. Bragagnolo¹, Jean V. Ferrari², Fernando de L. Fragata³; Mário Carlos Andreoli⁴, Márcio Bispo de Almeida⁵, Zehbour Panossian⁶

Resumo:

A aplicação de esquemas de pintura sobre o aço zinclado por imersão a quente, conhecido como sistema dúplex, é sem dúvida um dos mais eficientes métodos de proteção de estruturas e equipamentos expostos a atmosferas agressivas. No entanto, é também bem conhecida a dificuldade da obtenção de uma aderência satisfatória de camadas de tinta aplicadas sobre o zinco. Inúmeros casos de falhas prematuras de aderência têm sido observados em aço zinclado por imersão a quente e pintado. Estudos recentes têm mostrado que uma das causas principais destas falhas é a presença de sais de cloreto na superfície do aço zinclado. A origem destes sais tem sido atribuída ao próprio processo de zincagem por imersão a quente, que possui várias etapas que determinam a contaminação da superfície do zinco com cloretos. Assim, sendo é de fundamental importância que o pré-tratamento a que o aço zinclado por imersão a quente é submetido seja capaz de retirar da sua superfície toda e qualquer contaminação de cloretos.

No presente trabalho, ensaios acelerados e não-acelerados de corrosão foram realizados com vários lotes de chapas de aço zinclado por imersão a quente com diferentes graus de contaminação com cloretos, submetidos a vários tipos de pré-tratamento e pintados. Após cada pré-tratamento, a superfície destas chapas foi caracterizada quanto ao nível residual de contaminação. Os resultados dos ensaios de desempenho foram então correlacionados com o grau de limpeza obtido com cada pré-tratamento, tendo sido identificados aqueles que efetivamente eliminam os sais de cloreto e, consequentemente, levam a um melhor desempenho dos sistemas dúplex.

Palavras-chave: aço-carbono zinclado por imersão a quente; processo não-contínuo de zincagem por imersão a quente; sais solúveis; cromatização.

¹ Mestre em Físico Química pelo Instituto de Química da USP e pesquisadora do Laboratório de Corrosão e Proteção do Instituto de Pesquisas Tecnológicas do Estado de São Paulo S.A. – IPT (e-mail: gbraga@ipt.br)

² Mestre em Engenharia Pela Escola Politécnica da Universidade de São Paulo e aluno de doutorado (e-mail: jeanferrari@usp.br)

³ Engenheiro Químico, Pesquisador do Centro de Pesquisas de Energia Elétrica (CEPEL) – Rio de Janeiro (e-mail: fragata@cepel.br)

⁴ Engenheiro, CETEEP - OMM - Divisão de Gestão da Manutenção (e-mail: mandreoli@cteep.com.br)

⁵Técnico em metalurgia – Técnico do Laboratório de Corrosão e Proteção do Instituto de Pesquisas Tecnológicas do Estado de São Paulo S.A. – (IPT)

⁶Doutora em Ciências, Professora convidada da Escola Politécnica da Universidade de São Paulo e responsável pelo Laboratório de Corrosão e Proteção do Instituto de Pesquisas Tecnológicas do Estado de São Paulo S.A. – IPT (e-mail: zep@ipt.br)

-
- ¹ Mestre em Físico Química pelo Instituto de Química da USP e pesquisadora do Laboratório de Corrosão e Proteção do Instituto de Pesquisas Tecnológicas do Estado de São Paulo S.A. – IPT (e-mail: gbraga@ipt.br)
- ² Mestre em Engenharia Pela Escola Politécnica da Universidade de São Paulo e aluno de doutorado (e-mail: jeanferrari@usp.br)
- ³ Engenheiro Químico, Pesquisador do Centro de Pesquisas de Energia Elétrica (CEPEL) – Rio de Janeiro (e-mail: fragata@cepel.br)
- ⁴ Engenheiro, CETEEP - OMM - Divisão de Gestão da Manutenção (e-mail: mandreoli@cteep.com.br)
- ⁵Técnico em metalurgia – Técnico do Laboratório de Corrosão e Proteção do Instituto de Pesquisas Tecnológicas do Estado de São Paulo S.A. – (IPT)
- ⁶Doutora em Ciências, Professora convidada da Escola Politécnica da Universidade de São Paulo e responsável pelo Laboratório de Corrosão e Proteção do Instituto de Pesquisas Tecnológicas do Estado de São Paulo S.A. – IPT (e-mail: zep@ipt.br)