

MpoCo14-003

Avanços tecnológicos em tintas ricas em zinco aplicados em pintura anticorrosiva de manutenção no setor elétrico

Scholz, G.K.S.(1); Senna, L.F.(1); Do Lago, D.C.B.(1); Ordine, A.P.(2); Amorim, C.C.(3); Bendinelli, E.V.(3); Sa, M.M.(3);

(1) UERJ; (2) CEPEL; (3) Cepel;

Estruturas e equipamentos do setor elétrico, como por exemplo, as torres de linhas de transmissão, estão expostas a intensos processos corrosivos, principalmente na região enterrada, podendo comprometer a sua sustentação. É de interesse de empresas do setor elétrico o conhecimento mais aprofundado das propriedades de proteção galvânica das novas tecnologias de revestimentos orgânicos contendo zinco metálico, disponíveis comercialmente, para serem utilizadas em pinturas de manutenção das estruturas citadas, principalmente em condições em que a superfície da estrutura se encontra oxidada. Nestes casos, o tratamento de limpeza geralmente é realizado através de ferramentas mecânicas e manuais (condição de manutenção), não sendo possível uma remoção completa dos produtos de corrosão. Assim, o presente trabalho tem por objetivo avaliar o desempenho anticorrosivo de diferentes tecnologias de tintas ricas em zinco, existentes no mercado, para emprego em pinturas de manutenção de equipamentos e estruturas enterradas do setor elétrico. Com base nessa proposta, sete tintas foram avaliadas para duas condições distintas de tratamento de superfície: jateamento abrasivo ao metal branco (Sa 3) e utilização de escova de aço somada a utilização de lixadeira elétrica (St 3). Para avaliar as propriedades de proteção galvânica das tintas ricas em zinco, placas de aço carbono revestidas com as diferentes tecnologias de tinta foram submetidas a ensaios eletroquímicos de polarização potenciodinâmica, acompanhamento do potencial de circuito aberto com o tempo e espectroscopia de impedância eletroquímica, em solução salina. Além disso, foram realizados ensaios de desempenho das tintas mais promissoras em esquemas de pintura, utilizando câmaras de condensação de umidade, ensaios acelerados cíclicos, ensaios de exposição natural em solo e ensaios de aderência. Os ensaios eletroquímicos revelaram que nem todas as tecnologias de tintas ricas em zinco apresentaram proteção catódica ativa. Aquelas que se destacaram nesse quesito, demonstraram desempenhos anticorrosivos superiores à tinta epóxi mastique alumínio, que atualmente é a tinta de fundo referência amplamente empregada em serviços de manutenção do setor elétrico. No entanto, a diferença de desempenho das tintas ricas em zinco com relação a epóxi mastique alumínio não foi tão acentuada no tratamento de superfície utilizando ferramentas mecânicas e manuais (redução do avanço de corrosão em 52,4% para o esquema de pintura contendo a tinta rica em zinco tradicional (EP-Zn.St) e 63,4% para a tinta contendo partículas cerâmicas (EP-Zcer.St), como foi para o tratamento realizado com jateamento abrasivo (redução de 93,0% para o EP-Zn.Sa e 96,1% para o EP-Zcer.Sa).