

CORROSÃO ASSISTIDA POR FLUXO EM TROCADOR DE CALOR DO CIRCUITO SECUNDÁRIO DE UMA USINA NUCLEAR

Fernanda Santos¹, Roberta Santana², Bruno Cardoso³, Josélio Buarque⁴, Heloisa Furtado⁵, Glaucio Rigueira⁶, Jose Geraldo Furtado⁷, Alexandre Assumpção⁸, Luiz Alberto Sant'Anna⁹, Marcelo Sampaio¹⁰, Solimar de Almeida¹¹, Vinicius Rodrigues¹²

Eletrobras Cepel, nandafms@cepel.br

Resumo:

Vários tipos de corrosão podem ocorrer em diferentes componentes de uma usina nuclear, dentre eles, a corrosão acelerada pelo fluxo – FAC (flow-accelerated corrosion), que requer tratamento especial devido ao seu impacto na segurança e confiabilidade da planta. Esse mecanismo de dano resulta da perda de material de tubos, vasos de pressão e equipamentos fabricados de aço carbono sendo causado pelo fluxo de água, ou da mistura de vapor + água que danifica ou resulta na perda de espessura da camada protetora de óxidos da tubulação. O objetivo deste trabalho é apresentar os resultados de uma avaliação da causa raiz de falhas ocorridas em tubos do sistema de resfriadores de alta pressão de uma usina nuclear, com base em ensaios comumente utilizados em análise pericial e simulação numérica do escoamento do fluido no componente. Os resultados dessa análise permitiram concluir que o mecanismo que causou os danos nos tubos foi a corrosão acelerada pelo fluxo, promovida pela combinação de diferentes fatores e parâmetros, tais como material, geometria e fluxo turbulento.

- 1 - D.Sc. – Engenheira Metalúrgica – Eletrobras Cepel
- 2 - M.Sc. – Técnica em Mecânica – Eletrobras Cepel
- 3 - D.Sc. – Engenheiro Metalúrgico – Eletrobras Cepel
- 4 - Engenheiro – Engenheiro Mecânico – Eletrobras Cepel
- 5 - D.Sc. – Engenheira Metalúrgica – Eletrobras Cepel
- 6 - M.Sc. – Engenheiro Metalúrgico – Eletrobras Cepel
- 7 - D.Sc. – Engenheiro Químico – Eletrobras Cepel
- 8 - D.Sc. – Engenheiro Mecânico – Eletrobras Eletronuclear
- 9 - D.Sc. – Engenheiro Mecânico – Eletrobras Eletronuclear
- 10 - D.Sc. – Engenheiro Mecânico – Eletrobras Eletronuclear
- 11 - Técnico – Técnico em Mecânica – Eletrobras Eletronuclear
- 12 - Engenheiro – Engenheiro Mecânico – Eletrobras Eletronuclear