

Resumo da Dissertação apresentada à COPPE/UFRJ como parte dos requisitos necessários para a obtenção do grau de Mestre em Ciências (M.Sc.)

UTILIZAÇÃO DE ZINCO ASPERGIDO TERMICAMENTE COMO ANODO DE SACRIFÍCIO PARA A PROTEÇÃO INTERNA DE JUNTAS SOLDADAS

João Paulo Klausling Gervásio

Setembro/2018

Orientadores: José Antônio da Cunha Ponciano Gomes

Simone Louise Delarue Cezar Brasil

Programa: Engenharia Metalúrgica e de Materiais

O transporte de fluidos corrosivos por meio de dutos de aço-carbono pode ser crítico, em função da corrosão interna. Para evitar falhas, revestimentos podem ser usados para isolar a parede metálica interna da tubulação. Porém, quando os tubos são unidos por meio de solda, o revestimento interno é danificado pelo calor gerado durante o processo de soldagem. Consequentemente, as extremidades dos tubos não são revestidas e ficam sujeitas à corrosão. Existem soluções para este problema, porém todas apresentam algum tipo de inconveniente, seja pelo custo de implantação ou pela dificuldade de aplicação. Este trabalho tem por objetivo apresentar os resultados dos ensaios da aplicação de um método alternativo: zinco aspergido termicamente funcionando como anodo de sacrifício para proteção interna das juntas soldadas. Ensaios eletroquímicos, de imersão e de caracterização foram utilizados para provar que este revestimento de zinco pode trabalhar como um anodo e eventualmente, substituí-lo.

Abstract of Dissertation presented to COPPE/UFRJ as a partial fulfillment of the requirements for the degree of Master of Science (M.Sc.)

USE OF ZINC THERMICALLY SPRAYED AS SACRIFICIAL ANODE FOR PROTECTING THE INNER SURFACE OF WELDED JOINTS

Joao Paulo Klausing Gervasio

September/2018

Advisors: José Antônio da Cunha Ponciano Gomes
Simone Louise Delarue Cezar Brasil

Department: Metallurgical and Material Engineering

The corrosive fluids transportation through carbon steel pipelines may be critical due to internal corrosion. To avoid failures, internal coatings may be applied in order to insulate the inner metal wall of the pipe. However, when the tubes are welded together, the heat generated during the welding process damages the inner coating. As a result, the ends of the tubes are uncoated and subjected to corrosion. There are solutions to this problem, but all have some kind of inconvenience, either by the cost of implementation or by the difficulty of application. This work aims to present the results of the application tests of an alternative method: zinc thermally sprayed as sacrificial anode for internal protection of welded joints. Electrochemical, immersion and characterization tests were used to prove that this zinc coating can work as an anode and eventually replace it.