



MESTRADO PROFISSIONAL EM MATERIAIS

ORIENTADOR

Prof. Dr. Sandro Rosa Corrêa

MESTRE

Lívia Alves Freire Abrantes

DISSERTAÇÃO

Análise da Influência do Processo MIG-Brazing em Chapas Revestidas com Zn-Fe para Aplicações que Demandam Aparência de Inox PRODUTO

O processo de soldagem de chapas de aço com revestimentos exige todo o cuidado para não agredir a proteção cedida pelo revestimento, face a temperatura utilizada próxima a de fusão do substrato. Por apresentar o zinco baixa temperatura de evaporação, 906 °C, a sua soldagem requer todo um cuidado para não comprometer a resistência a corrosão dada pelo Zn. A utilização do processo MIG-Brazing é usual na indústria automobilística, mas não para outros seguimentos industriais. O processo MIG-Brazing é caracterizado pela utilização do método de soldagem MIG associado a um consumível de material com baixo ponto de fusão em relação ao aço. Nesse estudo foi realizada a brasagem por meio de um sistema automatizado adaptado de uma máquina de soldagem MIG com inclinação de tocha de 70° e 90°, utilizando como metal base uma chapa de aço com revestimento zinco-ferro na espessura de 1,0 mm, com um acabamento brilhoso obtido por meio de um tratamento mecânico de escovação, adotando parâmetros elétricos que apresentaram um cordão sem respingo, redução da queima da camada de zinco que protege a superfície da chapa e boa aparência visual do cordão. Após a brasagem do material, corpos de prova foram confeccionados para a realização dos ensaios de microscopia óptica e MEV, microdureza e corrosão acelerada

em névoa salina. Para aportes térmicos maiores, foi observado aumento da dureza do metal de adição ficando próximo ao metal base, mostrando sua compatibilidade em termos de propriedade mecânica. Apesar da evaporação do zinco comprometer a resistência a corrosão do metal base, desenvolvido para aplicações estéticas e decorativas, na região adjacente ao cordão brasado, os resultados dos parâmetros de brasagem com a tocha a 90° e corrente 71 A, apresentou melhor desempenho de dureza e resistência a corrosão. Com este trabalho foi possível desenvolver um procedimento de brasagem para união deste material.

PROCEDIMENTO DE BRASAGEM

Metal Base	Aço zincado com revestimento escovado
Espessura do Metal Base	1,0 mm
Peso de Revestimento	38 g/m ²
Consumível	Arame CastoMag 45706 (CuSi ₃) / Eutetic Castolin
Diâmetro do Arame	1,0 mm
Velocidade de Brasagem	4,85 mm/s
Tipo de Gás	Argônio
Vazão do Gás	17 L/min
Comprimento do Arco	1,0 mm
Corrente	71 A
Tensão	16,2 V
Polaridade	CC+
Inclinação da Tocha	90°