

IIIId40-017

Efeito dos parâmetros de soldagem no teste de tração por cisalhamento do aço avançado de alta resistência.

Marcelo, L.A.(1); Lara, J.A.C.(2); Rossi, J.L.(1); Colosio, M.A.(3); Mucsi, C.S.(1); Rossi, A.(1);

Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares(1); Centro Universitário Fundação Santo André(2); Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares(3); General Motors do Brasil(4); Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares(5); Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares(6);

Com o intenso avanço da tecnologia na área automobilística aumentou a busca por novos materiais e técnicas para melhorar a segurança e diminuir o peso das carrocerias. O presente artigo tem como objetivo estudar a resistência mecânica, por meio do ensaio de tração por cisalhamento, da união de chapas de aço avançado de alta resistência (AHSS), pela técnica de soldagem a ponto por resistência (RSW). Os materiais utilizados como corpos de prova neste experimento, foram chapas de aço de composição química 22MnB5, revestidas por AlSi, similar as usadas pela indústria automobilística. A soldagem foi realizada com dois parâmetros diferentes, sendo eles nomeados de P4 e P5. O parâmetro P4 uniu chapas sem tratamento térmico, já o parâmetro P5, uniu amostras iguais, porém com revenimento no ponto de solda. Os ensaios foram realizados, conforme a norma NBR D8.9, fixando as extremidades do corpo de prova na máquina de tração e aplicando uma força mecânica até o rompimento da amostra. O desvio padrão médio na categoria P4 foi de mais ou menos 1%, já no grupo P5, com revenimento no ponto de solda, o desvio padrão médio foi de mais ou menos 2%. As fraturas ocorridas, nos dois grupos, foram iguais as previstas em norma e mostrou que o botão permaneceu intacto e a fratura ocorreu a partir de um rasgamento entre a zona termicamente afetada pelo calor (ZTA) e o material de base (MB). De acordo com os ensaios realizados nos dois parâmetros de solda, P4 e P5, foi possível concluir que não houve melhora significativa no uso do padrão de revenimento no botão da solda, assim o parâmetro P4 obteve resultados mais viáveis para uma linha de produção automotiva. De uma forma geral, os resultados obtidos pelo teste de tração, confirmam que a técnica de soldagem a ponto para união do material de alta resistência, não gera malefício para o material.