



PROCESSOS DE SOLDAGEM, COMPARATIVO ENTRE ELETRODO REVESTIDO E TIG

ANDERSON SAMUEL HUBNER (PROBEX)

andersonh@mx2.unisc.br

JACSON LUIZ SILVEIRA DOS SANTOS (PROBEX)

jacsonsantos@mx2.unisc.br

LUCAS DANIEL RODINI DE MELO (PROBEX)

lucasmelo@mx2.unisc.br

FERNANDO SANSONE DE CARVALHO

fernandocarvalho@unisc.br

FLAVIO THIER

thier@unisc.br

Soldagem é a operação que visa à união de duas ou mais peças, assegurando na junta a continuidade das propriedades químicas e físicas. Baseado nesse conceito, o presente trabalho busca um processo de soldagem que acompanhe as inovações do projeto da equipe Baja de Galpão da universidade UNISC, encarregada de projetar e construir um protótipo de um veículo fora de estrada, denominado minibaja. Atualmente, a estrutura tubular do veículo é composta de aço carbono 1020, com exceção dos braços de suspensão que são de um aço de qualidade superior, o 4130, que possivelmente irá se tornar o material de construção de toda a estrutura do carro. Tal evolução implica também em um processo de soldagem confiável, já que o novo material é mais leve, mais resistente e conseqüentemente mais caro. Para evitar defeitos dimensionais, como a distorção ou preparação incorreta da junta, procurou-se projetar de forma adequada e planejar a sequência de deposição. Primeiramente, gabaritos serviram de auxílio fornecendo assim um devido travamento às peças em função das tensões geradas por transformações térmicas do material. Fez-se uso de instrumentos de medição, como esquadro, trena e goniômetro, garantindo assim a especificação de projeto. Antes de criar o cordão de solda, as peças foram devidamente ponteadas e, posteriormente, realizada a soldagem completa. Verificou-se que a soldagem com eletrodo revestido, como característica normal, gera grande volume de gases e fumos durante o processo. Levando-se em conta questões econômicas, deve-se selecionar o maior diâmetro possível do eletrodo, tendo como limite metalúrgico a alta energia de soldagem, que irá ocasionar uma grande zona termicamente afetada. Este processo gera escória que, se removida parcialmente, produz cordões com inclusões de óxidos, comprometendo as propriedades mecânicas da junta soldada. O processo Tig fornece controle independente da fonte de calor e do metal de adição, resultando em um excelente controle da energia transferida para a peça. Como utiliza gás inerte para a proteção contra a oxidação pela atmosfera, não há formação de escória e tampouco há formação de fumos. Produz poça de fusão calma, a fonte de calor é concentrada minimizando as distorções. As peças soldadas pelo processo Tig, tanto os braços de suspensão como o restante da estrutura, foram submetidas a teste dinâmico aplicado diretamente na competição Baja Sul no ano de 2011 e no Baja Nacional 2012, não apresentando nenhuma deficiência. Portanto, um processo de soldagem onde seja necessário um controle rigoroso do calor cedido à peça e principalmente, na situação onde a qualidade da junta produzida é mais importante que seu custo de produção, justificaria então a utilização do processo Tig. Nessa situação, este processo somente concederia maior qualidade ao projeto, oferecendo assim maior capacidade de competitividade à equipe, seja qual for o material de construção da estrutura.

Instituição: UNISC - SANTA CRUZ DO SUL/RS