



Suporte de Solda a Partir de Geopolimerização de Escória de Fluxo de Soldagem

Soraya Vita de Souza Mendonça, Ronaldo Pinheiro da Rocha Paranhos

O objetivo deste trabalho foi o desenvolvimento de formulações de suportes cerâmicos para soldagem a partir da geopolimerização de escória de fluxo de soldagem (EFS) a arco submerso, como uma alternativa de aproveitamento desse tipo de resíduo industrial. A parte experimental foi dividida em 2 etapas: Na etapa 1 foram propostas 22 fórmulas para produção de suportes de solda, sendo que 4 geopolimerizaram, apresentaram boa trabalhabilidade e foram selecionadas para a avaliação por soldagem. Após o processo de soldagem, os suportes permanecem inteiros, mas, os cordões de solda apresentaram depressões atribuídos à presença de gases. Na etapa 2, os geopolímeros das fórmulas selecionadas, foram avaliadas por perda de massa até 700°C. Novos suportes foram produzidos com essas fórmulas e avaliados por soldagem. As soldas foram avaliadas por ensaio de dureza, suas macrografias e suas microestrutura foram caracterizadas. Os resultados da avaliação por perda de massa mostraram maior perda na faixa de temperatura de 60°C – 300°C. A análise de MEV mostrou morfologia amorfa a semicristalina desses suportes, típica de geopolímeros. Na avaliação por soldagem os suportes permaneceram inteiros. A inspeção visual das juntas soldadas, mostrou cordões de solda melhores que os produzidos na etapa 1. Nas macrografias não foram observadas descontinuidades internas no passe de raiz. As microestruturas do metal de solda são típicas de aços ferríticos baixo carbono, e a dureza encontrada está compatível com o aço A-36 soldado com ER-70S6. Foi possível concluir que a geopolimerização de EFS é viável e cria rota de confecção de suportes para soldagem unilateral. As fórmulas de EFS geopolimerizadas precisam ser queimadas na temperatura mínima de 700°C para eliminar gases e atuar com suporte de solda. Formulações à base de EFS básica apresentaram bons resultados de geopolimerização e de soldabilidade. Por fim, A geopolimerização de EFS oferece alternativa à destinação para este tipo de resíduo industrial, que atualmente é descartado em aterros industriais, dando uma opção para seu aproveitamento.

Palavras-chave: Aproveitamento de resíduos industriais, Geopolímero, Suporte de solda.

Instituição de fomento: UENF / FAPERJ