



ESTUDIO DE LA SOLDABILIDAD DE ACEROS DE CHAPA FINA CON RECUBRIMIENTOS ANTICORROSIVOS

Saúl H. Ceballo* y Mónica Zalazar

Departamento de Mecánica Aplicada, Facultad de Ingeniería, Universidad Nacional del Comahue, Buenos Aires 1400, Neuquén, Argentina.

*Correo Electrónico: shceballo@gmail.com

RESUMEN

En muchas industrias tales como la automotriz, construcción y electrodomésticos, la soldadura de aceros al carbono en chapas de poco espesor con y sin recubrimiento es muy utilizada, lo que requiere del desarrollo de métodos y procedimientos de soldadura que garanticen la calidad de la unión [1]. Las uniones de materiales con recubrimientos presentan grandes dificultades cuando se intentan aplicar procedimientos normales de soldadura, principalmente asociados a la temperatura de fusión y evaporación que tienen los recubrimientos anticorrosivos comparados con las temperaturas de fusión de los aceros y a las altas temperaturas que se dan durante el proceso de soldadura por arco eléctrico, lo que genera vapores y óxidos provenientes de los recubrimientos que pueden producir porosidad, falta de fusión, fisuras, salpicaduras y comportamiento errático del arco, comprometiendo la calidad de la junta [2]. En este trabajo se desarrollaron dos procesos de soldadura para resolver estas dificultades, adecuados al tipo de recubrimiento presente en el acero. Se utilizó un proceso con corriente pulsada de polaridad variable (GMAW-P) para recubrimientos cerámicos y el proceso GMAW- Brazing para recubrimientos galvanizados. Se realizaron ensayos de “bead on plate” (BOP) o pasada simple para obtener los parámetros óptimos de soldeo y luego se realizaron soldaduras en posición solapado las que posteriormente se caracterizaron mediante ensayos mecánicos y microscopía óptica determinándose para cada situación las condiciones óptimas de soldadura. Se utilizaron chapas de acero comercial de 1,7 mm y 2,3 mm de espesor utilizando los siguientes metales de aporte: ER 70S6 - AWS A5.28-13 y ER Cu-SiA – AWS A5.7-13.

ABSTRACT

Carbon steel welds performed on thin plates, with or without coverings, are commonly used in several industries, such as automotive industry, construction and home appliances (household equipments). Therefore, weld methods and procedures are required to achieve a high-quality performance. Difficulties are presented when normal weld procedures are applied on covered materials welds. Problems are often associated with the difference between melt temperature and evaporation of the anti-corrosive layer and the melt temperature of the steel. High temperatures are also obtained during the arc welding process, generating steam and oxides which can cause lack of fusion, internal porosity, fissures, splashes and an arc welding erratic behavior. Two welding procedures were performed in this study according to the anti-corrosive covering. A variable pulse current polarity procedure (GMAW-P) was used for ceramic covers and a GMAW Brazing procedure was used for galvanized covers. “Bead on plate” (BOP) tests were performed to obtain optimum welding parameters and optimum welding conditions were obtain using mechanical and optical microscopy characterization of an overlaying weld. The tests were performed on commercial steel plates of 1,7 mm and 2,3mm, using the following filler metals: ER 70S6 - AWS A5.28-13 y ER Cu-SiA – AWS A5.7-13.

REFERENCIAS

1. Welding Handbook – 8va. Ed – Vm 4. Materials and applications – Part 2.- Editorial AWS – 1998.
2. By Y, S. Kim y T.W. Eagar – “Metal Transfer in Pulsed Current Gas Metal Arc Welding” – Editorial AWS. - Welding Journal, 1993. p. 279-287.

TÓPICO DEL CONGRESO O SIMPOSIO: *S 06*

PRESENTACIÓN (ORAL O PÓSTER): *P (poster)*