



SERVICIO
NACIONAL
DE
APRENDIZAJE

INFORMADOR TECNICO

Programa SENA-ASTIN

Servicio de información técnica

Regional de CALI

Nº

14

ABRIL - MAYO 1984

10 reglas para elegir alambre

25859

Gerald D. Utrachi

1. Como regla general, el alambre para el proceso MIG, con bajo contenido de desoxidantes, se usa para soldar aceros "calmados" (totalmente desoxidados), con argón-oxígeno como gas protector. Pero puede usarse con otros aceros y CO₂, si la porosidad de la soldadura no es tan importante. Los alambres con más alto contenido de desoxidante, producen soldaduras de calidad en aceros "muertos", calmados, semicalmados y efervescentes.

2. Para soldadura de arco sumergido, los requisitos de las combinaciones de alambre/fundente pueden variar con cada trabajo. Por ejemplo, una chapa de acero al carbono de 6.35 mm de espesor requiere cierta combinación, mientras que otra chapa de las mismas características, pero con mayor cantidad de cascarilla de laminación, requerirá otra. Existe, por lo tanto, un gran número de combinaciones de alambre y fundente. Para eliminar muchos ensayos en la selección de una buena combinación, algunos fabricantes de alambre ofrecen combinaciones preseleccionadas que satisfacen la mayoría de las aplicaciones en la soldadura de aceros de carbono.

3. En el proceso MIG, si se aumenta la corriente, el tamaño del cordón fundido, las cascarillas de laminación y el nivel oxidante del gas protector, debe seleccionarse un alambre con mayor contenido de

componentes desoxidantes. Al contrario, se puede lograr un ahorro de alambre y mejor las condiciones de la junta, quitando las cascarillas del metal y aumentando la cantidad de argón en el gas protector.

4. Si el objetivo buscado es una soldadura de buena calidad, no compre el alambre considerando sólo el precio. Mientras que el económico ER70S-3 puede ser bueno para muchos usos, otros alambres de acero al carbono—ER70S-4, ER70S-6, y ER70S-7—contienen más manganeso y silicio para reducir los riesgos de soldaduras defectuosas. Otro más caro, el ER70S-2, con varios desoxidantes, puede a la larga resultar más económico, pues requiere las mínimas reparaciones de la soldadura.

5. Comprando el alambre en cantidad, se disminuyen costos operativos, incrementando la productividad por la reducción del tiempo de recambio del alambre. Por ejemplo, el alambre puede venir en bobinas de 30 Kg o en tambores de 454 Kg. El primero tiene que ser reemplazado 14,5 veces para igualar la continuidad del alambre de un tambor. Suponiendo que se requieren 12 minutos para cambiar de una bobina a otra, se ahorran más de tres horas-hombre con el uso del tambor.

6. Sin embargo, hay que observar ciertas precauciones en la elección de embalajes grandes. Un sis-

tema económico es la combinación de un carretel de madera grande y un sistema de alimentación del alambre muy bien diseñado. Con tal sistema es esencial que el alambre pueda ser desenrollado sin dificultad, para minimizar la carga sobre los motores del alimentador. Un carretel de 340 Kg con un adecuado sistema de alimentación consume menos corriente que usando un carrete de 14 Kg con un inadecuado sistema de alimentación.

7. Si uno o varios trabajos de soldadura se realizan en forma repetida, es útil pensar en el uso de sistemas robóticos. Estos sistemas automáticos se están usando cada vez más en procesos de soldadura MIG y TIG (electrodo de tungsteno con gas inerte). Algunos de estos sistemas pueden instalarse como operaciones de llave en mano, listos para realizar las tareas especificadas y aun con trabajos de soldaduras cambiantes.

8. Un depósito muy grueso de cobre sobre el alambre para soldadura MIG, puede provocar problemas en la alimentación, especialmente a altas velocidades. Antes de que ocurran estas dificultades, pruebe con un alambre con una capa de cobre liviana para prevenir problemas en la alimentación, aun en aplicaciones difíciles y con suciedad. La delgada capa de cobre es de suficiente espesor para reducir el desgaste en el punto de contacto, y lo suficiente-

mente delgada para cortar el humo del cobre en la soldadura.

9. En la soldadura de arco sumergido, los alambres de mayor diámetro permiten soldaduras con corrientes más altas y mayores aportes de soldadura, aunque las dimensiones de la junta puede a veces limitar el diámetro del alambre. Pueden usarse también alam-

bres múltiples—dos lado a lado, o dos en tandem—para cubrir grandes superficies del metal base y para aumentar la velocidad de soldadura.

10. Las propiedades mecánicas y químicas de una soldadura son en principio una función de su composición. A su vez, dicha composición está influenciada por el metal base,

lo cual es muy importante en cordones simples y de hasta 4 a 5 pasadas de soldadura. La razón es que la relación entre el metal base fundido y el alambre puede llegar tan alta como de 2 a 1. Por lo tanto, para estas soldaduras, el alambre se selecciona usualmente por su compatibilidad química con el metal base.

EXPERTO ALEMAN EN EL ASTIN

El SENA, Regional Valle, a través de su Programa de Asistencia Técnica a la Industria, ASTIN, se complace en informarles que cuenta actualmente con un nuevo Asesor Técnico el Ingeniero Mecánico y Economista señor GUNTER KURZ.

El señor Kurz de nacionalidad Alemana tiene 25 años de experiencia en la industria del plástico, en todo lo relacionado con el diseño y fabricación de máquinas de inyección y soplado, diseño y fabricación de moldes de inyección, de soplado e inyección soplado y en la tecnología de la extrusión y el prensado.

Permanecerá en el Programa ASTIN por espacio de 18 meses, tiempo durante el cual usted podrá solicitar entrevistas o visitas técnicas a su empresa tendientes a la solución de problemas específicos que ustedes tengan en los procesos de fabricación.

Por otra parte, el ASTIN programará una serie de seminarios, foros y charlas técnicas dirigidas por el señor Kurz, a los cuales de antemano les estamos invitando, cuyas fechas les informaremos oportunamente.
