

UF1624
Soldadura con electrodos revestidos
de chapas y perfiles de acero
carbono con electrodos básicos

Tecnología de soldeo con arco eléctrico con electrodos básicos

1



¿Qué?

Conocer el procedimiento de soldeo con arco eléctrico con electrodos básicos, sus principios y características.

Índice

- 1.1 Material de aportación
- 1.2 Conocimiento de los parámetros típicos del soldeo por arco con electrodos básicos

1.1 Material de aportación

Los electrodos básicos tienen un revestimiento cuyos componentes principales son, prácticamente a partes iguales, el carbonato cálcico (creador del gas protector), espato flúor (formador de escoria) y óxido de titanio (estabilizador del arco y formador de escoria).

Los electrodos básicos requieren una tensión de vacío para su cebado entre 65 y 75 voltios principalmente en corriente alterna. La distancia de arco es aproximadamente la mitad del diámetro de su varilla.

Producen una escoria densa, no demasiado abundante de color pardo oscuro y brillante, que ofrece ciertas dificultades en el desescoriado, aunque flota con facilidad, con lo que se reduce el riesgo de inclusiones de escoria en el baño de fusión.

El metal depositado es un acero al carbono de grano fino con una resistencia a la tracción > 510 MPa, un límite elástico > 400 MPa, alargamiento > 22% y una energía de impacto > 80 julios. Se emplean con corriente continua, en ambas polaridades, también existen para corriente alterna.

Los recubrimientos básicos son muy hidrocópicos, por lo que es necesario que los envasados sean herméticos, estén todos conservados en recintos adecuados y, antes de su uso, tengan un correcto secado, según veremos en este mismo tema.

1.1.1 Clasificación de los electrodos básicos

Una clasificación usual de los electrodos básicos es según las Normas del tipo de recubrimiento y su rendimiento gravimétrico.

El rendimiento gravimétrico, es la relación que hay entre el metal depositado y el peso de la varilla sin el recubrimiento expresado en %:

$$\text{Rendimiento gravimétrico en \%} = \frac{\text{peso del metal depositado}}{\text{peso de la varilla sin recubrimiento}} \times 100$$

La clasificación según el espesor del recubrimiento de los electrodos básicos:

Designación según ASME	Tipo de recubrimiento
15	Básico
16	Rutilo-básico
18	Básico GR

Los electrodos básicos de gran rendimiento (GR) tienen adición de polvo de hierro en el recubrimiento, de forma que lo depositan junto al acero de la varilla del electrodo.

1.1.2 Normas de aplicación (AWS y EN)

Se han establecido normas para poder identificar, por medio de códigos de designación, los electrodos por sus características principales, mecánicas y químicas. De este modo se puede ver si electrodos de diferentes fabricantes son comparables.

Los electrodos deben estar marcados de acuerdo a la norma, como mínimo con la norma americana (AWS).