

Fundamentos de Nitruración por plasma

01

QUÉ ES NITRURACIÓN POR PLASMA?

Conocida como **nitruración iónica**, es un proceso termoquímico basado en la difusión de átomos de nitrógeno a través de la superficie del acero para formar compuestos duros llamados nitruros e introducir tensiones internas de compresión.

02

MATERIALES

El proceso se usa para mejorar las propiedades superficiales de componentes de:

Aceros

Aceros inoxidables

Fundiciones de hierro

Titanio

Aleaciones de níquel

03

TIPO DE PROCESO

Termoquímico: Su objetivo es difundir nitrógeno en la superficie de la pieza para formar nitruros con los diferentes elementos de aleación del metal. Resultado: compuestos duros con grandes propiedades superficiales, sin alterar las del núcleo.

04

RANGOS DE PROFUNDIDAD DE CAPA

Desde un par de micras en materiales altamente aleados, hasta:

0.7 mm

05

TEMPERATURA

El proceso funciona a temperaturas entre:

350 – 600 °C

Aceros

> 850 °C

Titanio

06

CONSIDERACIONES DE FASE

A la temperatura a la que se mantiene el proceso, la difusión de nitrógeno se produce en la fase ferrítica del acero, por lo que **no se produce ninguna transformación de fase** durante el enfriamiento del sustrato.

07

DUREZA

La dureza superficial obtenida depende en gran medida de la composición del metal. Oscila entre 400 HV en aceros al carbono hasta 1400 HV en calidades muy aleadas.

1400 HV

08

USOS RECOMENDADOS

Garantiza excelentes resultados en componentes que necesitan propiedades de resistencia al desgaste adhesivo y la fatiga, requieren enmascaramiento de determinadas zonas y en los que no se desea rectificado final.

09

CONSIDERACIONES AMBIENTALES

Utiliza hidrógeno y nitrógeno como gases de proceso. Como estos no son corrosivos, garantizan un proceso eficiente y limpio. **Importante: evita el uso de gases y productos químicos tóxicos**, como el amoníaco o las sales de cianuro.

10

VENTAJAS

La nitruración por plasma es un proceso muy avanzado con un alto desarrollo tecnológico en su instrumentación. Esto significa que basta con aplicar la receta correcta para **obtener resultados repetibles**:

↑ **Aumenta:** dureza superficial y resistencia al desgaste, la fatiga y la corrosión.

↓ **Disminuye:** la corrosión, el desgaste adhesivo y los fallos prematuros.

↓ **Evita:** distorsiones del tratamiento térmico convencional y rectificadores adicionales.

www.tratar.com.co
IR A LA WEB



tratar
Ingeniería Avanzada de Materiales