انواع مهم آنیل در لوله و تیوب فولادی

آنیل‌کردن (Annealing) فولاد

نوع عملیات	هدف / مفهوم	نکته برای لوله و تیوب
آنیل کامل (Full Annealing)	در فولادهای مناسب، ایجاد ساختار نرم‌تر و نزدیک‌تر به تعادل از طریق چرخه گرم‌کردن و سردکردن کنترل‌شده	چرخه دقیق باید از متریال و مشخصات فرایند تعیین شود؛ یک بازه دمایی واحد برای همه لوله‌ها و تیوب‌ها معتبر نیست.
آنیل فرایندی / تبلور مجدد (Process / Recrystallization Annealing)	بازیابی شکل‌پذیری و کاهش اثر تغییر شکل سرد در محصولات شکل‌داده‌شده	بیشتر با سابقه تغییر شکل سرد و ترکیب فولاد مرتبط است.
آنیل هم‌دما (Isothermal Annealing)	انجام تبدیل ساختاری در دمای کنترل‌شده پس از مرحله گرم‌کردن	در EN 10216-2 برای برخی گریدها با +I مشخص شده است.
آنیل محلولی (Solution Annealing)	برای فولادهای زنگ‌نزن آستنیتی؛ حل‌کردن فازهای قابل حل و سپس سردکردن سریع برای حفظ وضعیت محلولی مناسب	با +I در EN 10216-2 یکسان نیست و شرایط آن باید بر اساس استاندارد محصول فولاد زنگ‌نزن بررسی شود.

منبع / مبنا: https://niktrd.com/annealing