

Sifat dan perilaku Fatig siklus rendah Baja 8 Cr-2 WVTa pada suhu sedang

Heryudo Kusumo, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=81661&lokasi=lokal>

Abstrak

Telah dilakukan penelitian tentang sifat dan perilaku fatig pada suhu sedang baja 8 Cr - 2 WVTa yang dinormalisasi dan ditemper, dimana baja ini merupakan salah satu calon bahan yang dipandang cukup potensial untuk digunakan dalam reaktor fusi. Penelitian dilakukan melalui pengujian fatig dengan regangan terkendali dalam kondisi vakum, pada suhu 400, 450, 500, 550°C dan rentang regangan aksial total sebesar 0,5; 1,0; 1,5; dan 2,0%.

Pengamatan yang dilakukan selama pengujian fatig menunjukkan bahwa baja 8 Cr - 2 WVTa mengalami pelunakan siklis, dimana bentuk kurva respons tegangan siklis adalah serupa untuk semua rentang regangan total dan suhu pengujian. Pelunakan semakin nyata pada suhu yang lebih tinggi.

Pelunakan siklis tersebut diperkirakan sebagai akibat dari menurunnya efektivitas mekanisme penguatan dominan yang terjadi di dalam baja 8 Cr - 2 WVTa selama perlakuan panas normalisasi dan temper, yakni penguatan dislokasi, penguatan larutan padat ISSH (interaction solid solution hardening), dan penguatan presipitat. Dari segi strukturmikro, dikemukakan dua kemungkinan mekanisme yang turut berperan di dalam fenomena pelunakan siklis ini.

Penelitian ini menunjukkan bahwa pelunakan siklis di atas dapat mengakibatkan berubahnya sifat fatig baja 8 Cr - 2 WVTa, dimana semakin tinggi tingkat pelunakan maka umur fatig semakin berkurang. Disamping itu, sifat fatig baja 8 Cr - 2 WVTa ternyata lebih ditentukan oleh deformasi plastis dibandingkan dengan deformasi elastis.