

Pengaruh Perlakuan Panas terhadap Struktur Mikro Zirkaloy 4 dan Sifat Korosinya

Patricius Purwanto, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=80728&lokasi=lokal>

Abstrak

ABSTRAK

Telah dilakukan pengujian sifat termal bahan paduan zirkaloy-4 dengan mempergunakan DTA-TGA dengan kecepatan pemanasan 15, 20, dan 25 °C/menit. Dari termogram DTATGA, terjadi pergeseran pada temperatur transformasi zirkaloy-4 dan entalpi. Temperatur transformasi rata-rata ($837,9 \pm 3,9$) °C dan entalpi rata-rata ($-35,7 \pm 0,3$) mJ/mg. Setelah perlakuan panas ($T = 600, 700$ dan 900 °C), temperatur transformasi menurun dan entalpinya naik terhadap temperatur perlakuan panas. Temperatur transformasi zirkaloy-4 setelah perlakuan panas adalah 847,0 , 837,7 dan 811,5 mJ/mg dan entalpinya adalah -22,9 , -28,7 dan -44,5 mJ/mg.

Dari pola difraksi sinar -x pada temperatur ruang terhadap zirkaloy-4 baik tanpa dipanasi maupun yang mengalami perlakuan panas menunjukkan tidak terjadi perubahan struktur kristalnya yaitu HCP.

Perbandingan parameter kisi c/a untuk sampel-sampel yang tanpa perlakuan panas dan yang telah dipanasi pada suhu $T = 700$ °C dan $T = 900$ °C masing-masing selama 1 jam menunjukkan harga 1,89 , 1,89 dan 1,91, sedangkan harga kerapatannya adalah 5,13 g/Cm³, 5,17 g/Cm³ dan 5,20 g/Cm³.

Dari gambar mikroskop sapuan elektron (SEM), struktur mikro zirkaloy-4 menunjukkan butiran nampak berubah menjadi besar, setelah mengalami perlakuan panas pada temperatur 600, 700 dan 900 °C.

Setelah perlakuan panas ($T = 600, 700$ dan 900 °C), laju korosi zirkaloy-4 dengan teknik potensiodinamik menunjukkan kecenderungan naik. Hasil laju korosi adalah 0,297 MPY ($T = 600$ °C, $t = 1$ jam), 0,383 MPY ($T = 600$ °C, $t = 5$ jam), 0,378 MPY ($T = 600$ °C, $t = 7$ jam), 0,400 MPY ($T = 700$ °C, $t = 1$ jam), 0,667 MPY ($T = 700$ °C, $t = 5$ jam), 0,560 MPY ($T = 700$ °C, $t = 7$ jam), 0,520 MPY ($T = 900$ °C, $t = 1$ jam), 0,493 MPY ($T = 900$ °C, $t = 5$ jam) dan 0,492 MPY ($T = 900$ °C, $t = 7$ jam).