

Pengaruh TMCP pada temperatur 300^oC; dengan metode canai bolak balik terhadap sifat mekanis dan ketahanan korosi Cu-Zn 70/30 = The effects of TMCP at 300^oC; by double pass rolling method on mechanical properties and corrosion resistance of Cu-Zn 70/30 alloy

Ayu Rizeki Ridhowati, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20422208&lokasi=lokal>

Abstrak

Paduan Cu-Zn (70/30) kerap digunakan sebagai saluran pipa untuk menyalurkan air. Pada saluran pipa tersebut umumnya ditemukan ion klorida. Produk korosi yang terbentuk pada paduan Cu-Zn akibat interaksi dengan ion Cl⁻ dapat menurunkan efisiensi kerja alat. Oleh karena itu, pada penelitian ini digunakan metode pengembangan lebih lanjut untuk meningkatkan ketangguhan dan ketahanan korosi paduan Cu-Zn dengan Thermomechanical Control Process (TMCP). Pengerjaan canai dilakukan dengan metode bolak-balik sebanyak 2x25%, 2x30%, dan 2x35% pada temperature 300^oC;. Dari hasil penelitian didapatkan bahwa pada peningkatan deformasi dari 31.63% menjadi 41.93%, terjadi peningkatan kekerasan dari 153.7 VHN menjadi 162.16 VHN dan kekuatan tarik dari 501.1 MPa menjadi 599.3 MPa. Namun, pada deformasi tertinggi yakni 48.93%, terjadi penurunan kekerasan dari 162.16 VHN menjadi 159.52 VHN dan kekuatan tarik dari 599.3 MPa menjadi 546.5 MPa. Fenomena ini terjadi disebabkan karena adanya partial recrystallization yang diindikasikan dengan adanya butir kecil baru. Selain itu, dengan peningkatan deformasi dari sebesar 31.61% hingga 48.39%, ukuran diameter butir rata-rata menurun dari 50.53 μ m menjadi 24.41 μ m menyebabkan penurunan laju korosi dari 0.564 mm/year menjadi 0.426 mm/year

Cu-Zn alloy (70/30) are used for piping and delivery of water. These pipes are frequently employed in a condition where chloride ions are present. Corrosion products formed on paduan Cu-Zn (70/30) as the result of interaction with Cl⁻ ion can lead to the decrease of efficiency of the equipment. Therefore, this research focuses to study toughness and corrosion resistance of paduan Cu-Zn (70/30) by conducting Themomechanical Control Process (TMCP). Rolling on temperature 300^oC; is conducted by double pass reversible method with deformation 2x25%, 2x30%, and 2x35%. The result showed that as the increase of deformation degree from 31.6% to be 41.93%, there are also increase in hardness value from 153.7 VHN to be 162.16 VHN and tensile strength from 501.1 MPa to be 599.3 MPa. However, at the highest deformation degree there is a decline in hardness from 162.16 VHN to be 159.52 VHN and tensile strength from 599.3 MPa to be 546.5 MPa. This phenomenon is due to partial recrystallization which is indicated by existence of nuclei. In addition, with the increase of deformation degree from 31.61% to be 48.39%, the size of the average diameter grain size decrease from 50.53 to be 24.41 causes a decrease in the corrosion rate from 0.564 mm/year menjadi 0.426 mm/year.