

Pengaruh temperatur terhadap pertumbuhan butir austenit prior pada baja HSLA 0,029 % Nb ascast selama pemanasan isothermal

Nira Parihanti, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20245304&lokasi=lokal>

Abstrak

Dewasa ini, baja HSLA semakin banyak dibutuhkan untuk berbagai aplikasi karena memiliki Sifat mekanis yang lebih baik, yakni kekuatan yang tinggi. Kekuatan yang tinggi tersebut dihasilkan dengan menambahkan unsur-unsur paduan mikro yang meningkatkan kemampuan melalui mekanisme pengendalian presipitat dan juga penghalusan butir ferit. Pada penelitian ini diamati besar butir austenit prior yang dipengaruhi oleh peningkatan temperatur, karena hal itu sangat penting untuk menghasilkan butir ferit yang halus setelah canai panas.

Baja HSL/4 dengan kandungan 0,029% Nb as-cast, digunakan sebagai benda uji dalam penelitian ini.

Proses pemanasan dilakukan secara isothermal pada temperatur 900 sampai 1300°C dengan waktu tahan 1 jam.

Pertumbuhan butir austenit prior terjadi lebih cepat pada temperatur diatas 1200°C. Hal ini disebabkan oleh karena pada temperatur tersebut, presipitat Nb(C) dalam baja itu telah larut seluruhnya, sehingga tidak lagi menahan pertumbuhan butir. Peningkatan pertumbuhan butir tersebut diawali dengan pengkasaran butir yang terjadi pada temperatur sekitar 1142°C. Energi aktivasi pertumbuhan butir dari baja HSLA 0,029% Nb dengan pemanasan isothermal adalah -134,58 kJ/mol dengan nilai $n = -1,07$ dan $A = J, 19.10^3$.

Pertumbuhan butir pada baja HSLA as-cast lebih besar daripada baja HSLA as-rolled dengan waktu tahan pemanasan yang berbeda. Pertumbuhan butir pada baja HSLA-Nb lebih besar daripada pertumbuhan butir baja HSLA-Ti.