

Pengaruh austemper terhadap sifat mekanik besi tuang nodular

Mochammad Ismail, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=80767&lokasi=lokal>

Abstrak

ABSTRAK

Telah dilakukan penelitian pengaruh austemper terhadap sifat mekanik besi tuang nodular. Hasil perlakuan panas ini umumnya disebut ADI (Austempered Ductile Iron). Tujuan melakukan austemper adalah untuk meningkatkan sifat mekanik dari besi tuang nodular dari kondisi as cast. Dalam pelaksanaan penelitian ini yang menjadi parameter adalah temperatur austemper 250°C, 300°C, 350°C dan 400°C dengan waktu tahan 1 jam, 2 jam, 3 jam, 4 jam dan 5 jam. Temperatur austenisasi tetap konstan 850°C. Kemudian dilakukan pengamatan mikrostruktur, uji tarik, kekerasan dan impak. Pada hasil penelitian tersebut sampel uji yang di heat treatment dengan temperatur austemper 250°C dan 300°C dan waktu tahan 1 s/d 3 jam, kekuatan tarik dan kekerasannya menurun. Elongasi dan kekuatan impaknya meningkat. Setelah waktu tahan mencapai 4 jam kekuatan tarik dan kekerasannya mulai naik, elongasi dan kekuatan impaknya menurun. Sedang dengan temperatur austemper 350°C dan 400°C kekuatan tarik dan kekerasannya mulai nampak naik, elongasi dan kekuatan impak mulai turun setelah diberi waktu tahan 5 jam. Hal ini terjadi karena austenit metastabil sudah mulai bertransformasi menjadi ferit dan cementit yang keras dan rapuh.

Dari hasil penelitian ini dapat ditarik kesimpulan bahwa sampel uji yang mengalami austemper pada temperatur 300°C dengan waktu tahan 3 jam, mempunyai ketangguhan yang paling optimal. Sifat mekanik yang diperoleh adalah kuat tarik rata-rata 102,75 kgf/mm², tegangan luluh rata-rata 66 kgf/mm², elongasi rata-rata 8,4 % dan kekerasannya 352,4 HB.