

Studi pengaruh penambahan hingga 3% magnesium dan perlakuan panas terhadap sifat mekanis dan struktur mikro paduan aluminium-seng 5%

Ambar Edy, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20244396&lokasi=lokal>

Abstrak

Paduan Al-Zn-Mg memiliki kekuatan tarik dan kekerasan yang paling tinggi di antara paduan aluminium lainnya, tetapi elongasinya relatif rendah. Sebagai aplikasinya, paduan ini cocok digunakan untuk bahan-bahan yang memerlukan kekuatan tinggi, ringan serta tahan terhadap korsi, misalnya untuk komponen-komponen pesawat terbang. Mampu cor paduan ini rendah dan sangat membutuhkan kontrol yang seksama terhadap kondisi pembekuannya untuk menghasilkan coran yang mulus dan bebas cacat. Gradien temperatur perlu dikurangi agar terjamin pengisian yang tepat untuk mencegah penyusutan. Oleh sebab itu, pengecoran pasir dengan teknik dan kontrol pengecoran yang baik dapat menghasilkan mutu yang baik untuk coran-coran yang relatif rumit.

Seperti paduan aluminium lainnya, larutan padat aluminium (Al) aliran terbentuk sebagai matriks utama, dimana unsur-unsur lain terlarut di dalamnya. Untuk paduan tuang, unsur-unsur ini cenderung bersegregasi pada batas butir. Tetapi untuk paduan yang telah dilakukan solution treatment, sebagian besar Zn, Mg dan Cu akan larut sebagai larutan padat dan hanya sebagian kecil yang terlihat sebagai fasa. Kekuatan tarik optimum dicapai pada penambahan Mg hingga 3% melalui kondisi laku panas pelarutan pada temperatur 480°C yang dilanjutkan dengan penuaan buatan pada 175°C. Kekerasan optimum dicapai pada penambahan Mg hingga 3% melalui kondisi laku panas pelarutan pada temperatur 500°C yang dilanjutkan dengan penuaan buatan pada 175°C. Secara keseluruhan, penuaan buatan pada temperatur 175°C cenderung meningkatkan kekuatan tarik dan kekerasan paduan Al-Zn 5% baik pada penambahan Mg hingga 2,536 maupun 3%.