

Pengaruh Lapisan Pasifasi Carbonitriding Terhadap Sifat Mekanikal Dan Ketahanan Korosi Temperature Tinggi Pada Baja JIS G4404 STEEL SKD61 = Effect of Carbonitriding Passivation Layer on Mechanical Properties and High Temperature Corrosion Resistance in JIS G4404 Steel SKD61

Silalahi, Nick Holson M, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20517104&lokasi=lokal>

Abstrak

Satu set baja JIS G4404 SKD61 di carbonitriding dengan tujuan meningkatkan karakteristik mekanik maupun ketahanan korosi. Proses Carbonitriding dilakukan di dalam furnace dengan suhu 750°C, 850°C, 950°C selama 120, 240, dan 360 menit untuk mengevaluasi pengaruh waktu selama perlakuan Carbonitriding terhadap kualitas lapisan carbonitriding. Evolusi mikrostruktur dari senyawa dan lapisan difusi dipelajari dengan memindai analisis difraksi mikroskop elektron. Dari karakterisasi mekanis, peningkatan kekerasan mikro diamati terutama secara kontinyu dengan berbagai parameter komposisi powder nitrogen dan karbon untuk menemukan kekerasan mikro yang lebih baik serta ketahanan korosi pada temperature tinggi. Pengujian korosi dengan metode EIS menunjukkan bahwa mekanisme Carbonitriding dengan berbagai variasi parameters agar terbentuk pasif layer yang dapat menghambat laju korosi permukaan baja JIS 4404 memperlihatkan hasil yang berbeda beda. Metode penelitian ini mendapatkan hasil yang paling baik adalah metode sample C4N yang menghasilkan laju korosi 0,04 mm/year sedangkan hasil yang paling buruk adalah C2N2 yang menghasilkan laju korosi 0,9 mm/year. Hasil penelitian memperlihatkan bahwa white layer compound yang terbentuk dari hasil carbonitriding membuat nilai laju korosi menjadi excellent yang dapat dibandingkan dengan laju korosi dalam mpy dengan beberapa satuan metris dimana laju korosi $0,02 < 0,1$ mm/year.

.....A set of JIS G4404 SKD61 steels were Carbonitriding with the aim of improving their performance as matrices and pins. The Carbonitriding process was performed in furnace at 750°C, 850°C, 950°C for 120, 240, and 360 minutes in order to evaluate the effect of time during the Carbonitriding treatment on the quality of the Carbonitriding layer. Microstructural evolution of the compound and diffusion layers were studied by scanning electron microscopy diffraction analysis. From mechanical characterization, improving micro hardness was observed mainly a continuous with variety parameters nitrogen and carbon compositions In order to find better micro hardness and find the best corrosion resistant in high temperature corrosion term. Corrosion testing using the EIS method shows that the carbonitriding mechanism with various parameters to form a passive layer which can reduce the corrosion rate of the JIS 4404 steel surface shows different results. This research method gets the best results is the sample method C4N which produces a corrosion rate of 0.04 mm / year while the worst result is C2N2 which produces a corrosion rate of 0.9 mm / year. The results showed that the white layer compound formed from the results of carbonitriding made the corrosion rate excellent, which could be compared with the corrosion rate in mpy with several metric units where the corrosion rate was $0.02 < 0.1$ mm / year.