

Studi pengaruh proses penuaan terhadap ketahanan korosi retak tegang aluminium alclad 2014 dengan metode bent-beam dalam lingkungan NaCl 5 %

Rendi Fajar Binuwara, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20306444&lokasi=lokal>

Abstrak

ABSTRAK

Aluminium Alclad 2014 memberikan kekuatan tinggi dan ketahanan korosi yang baik pada lingkungan yang korosif untuk diaplikasikan pada industri pesawat terbang. Pengaruh proses penuaan terhadap ketahanan korosi retak tegang dengan parameter waktu (5 jam, 8 jam, dan 10 jam) ditinjau dengan standar Bent-Beam ASTM G39 dalam lingkungan salt spray NaCl 5% sesuai dengan ASTM B117 selama 10 hari. Perilaku korosi sampel dengan menggunakan salt spray menunjukkan tidak adanya korosi retak tegang pada semua kondisi, tetapi korosi lubang yang cukup parah pada kondisi penuaan alami (T4). Ketahanan korosi yang lebih baik dalam lingkungan Cl- diperoleh pada semua kondisi penuaan. Dalam aluminium paduan Al-Mg-Si (seri 6xxx), yang berfungsi sebagai lapisan clad dari aluminium 2014, endapan MgSi₂ menjadi tempat terserangnya korosi karena endapan ini bersifat anodik dibandingkan matriks Al. Ketahanan tertinggi hingga paling rendah terhadap korosi lubang dan korosi retak tegang dari aluminium Alclad 2014 berturut-turut adalah kondisi penuaan 8 jam, 5 jam, 10 jam, dan T4 akibat distribusi fasa intermetalik.

<hr>

ABSTRACT

Aluminum Alclad 2014 is used when high strength with good resistance to corrosion are required, include in aircraft industry. Effect of artificial aging time parameters (5 hour, 8 hour, and 10 hour) on improvement stress corrosion cracking was investigated using Bent-Beam Test Method with ASTM G39 in salt spray contain 5% NaCl according to ASTM B117 within 10 days. Corrosion behavior of specimen using salt spray showed no stress corrosion cracking occurred, but severe pitting corrosion was introduced in natural aging (T4) condition. Greater corrosion resistance in Cl- containing environment achieved in artificial aging process. In Al-Mg-Si alloy (6xxx series) as cladding of aluminum 2014, MgSi₂ precipitate are reported to activate corrosion process in which MgSi₂ acts as anode and dissolve preferentially than matrix Al cathode. Sequence of pitting and stress corrosion resistance with anodic dissolution for the specimen is 8 hour, 5 hour, 10 hour, and T4 due to distribution of intermetallic phase.