

عنوان مقاله:

تأثیر نیتروژن دهی پلاسمایی و پیرسختی هم زمان بر رفتار خستگی فولاد 4PH17 برای محور پیشرانه های دریایی

محل انتشار:

اولین همایش پیشرانه های دریایی (سال: 1395)

تعداد صفحات اصل مقاله: 10

نویسندگان:

حمیدرضا ریاضی - دانشجوی دکتری، دانشگاه مهندسی مواد، دانشگاه صنعتی اصفهان، اصفهان

فخرالدین اشرافی زاده - استاد، دانشکده مهندسی مواد، دانشگاه صنعتی اصفهان، اصفهان

سیدرحمان حسینی - استادیار، دانشکده مهندسی مواد، دانشگاه صنعتی مالک اشتر، شاهین شهر

خلاصه مقاله:

این پژوهش به رفتار خستگی فولاد زنگ نزن رسوب سخت شونده 4PH 17 بعد از پیرسازی و نیتروژن دهی پلاسمایی می پردازد. برای این هدف، نمونه های نیتروژن دهی شده و پیرشده هم زمان، آنیل انحلالی شده و پیرشده با هم مقایسه شدند. برای حذف تأثیر عملیات حرارتی پیرسازی و بررسی تأثیر جداگانه ی نیتروژن دهی پلاسمایی، هر نمودار S-N نمونه های نیتروژن دهی شده با نمودار S-N نمونه پیرشده با شرایط مشابه مقایسه شد. نتایج نشان داد که مرکز نمونه هایی که در دمای پایین تر رسوب سخت یا نیتروژن دهی شده اند. سختی بیش تری دارند. از طرف دیگر، هرچه دما و زمان نیتروژن دهی پلاسمایی بیش تر باشد سختی سطح نمونه ها بالاتر است. نتایج آزمون های خستگی مشخص کرد که هم پیرسازی و هم نیتروژن دهی پلاسمایی عمر خستگی 4PH 17 را تا 44 درصد بهبود می بخشد. علاوه براین، مشخص شد که نیتروژن دهی پلاسمایی تأثیر مثبت بیش تری روی خستگی کم چرخه دارد در صورتی که رسوب سختی تأثیر بیش تری روی خستگی پرچرخه با جا می گذارد. بنابراین، نمونه نیتروژن دهی شده و رسوب سخت شده هم زمان در دمای 500°C به مدت 5 ساعت عمر خستگی بیش تری در حالت کم چرخه نشان داد و در خستگی پرچرخه مقاومت به شکست برای نمونه نیتروژن دهی شده و رسوب سخت شده هم زمان در دمای 400°C به مدت 10 ساعت بیش تر از سایر نمونه ها بود.

کلمات کلیدی:

نیتروژن دهی پلاسمایی، پیرسختی، فولاد زنگ نزن، 4PH 17، خستگی کم چرخه، خستگی پرچرخه

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/811994>

