

عنوان مقاله:

بررسی اثر وصله تقویت کننده روی رفتار ترک نیم بیضی در لوله استوانه ای

محل انتشار:

شانزدهمین کنفرانس سالانه بین المللی مهندسی مکانیک (سال: 1387)

تعداد صفحات اصل مقاله: 5

نویسندگان:

مجیدرضا آیت الهی - آزمایشگاه خستگی و شکست، دانشکده مکانیک، دانشگاه علم و صنعت ایران

هادی آزاد - آزمایشگاه خستگی و شکست، دانشکده مکانیک، دانشگاه علم و صنعت ایران

روح الله هاشمی - آزمایشگاه خستگی و شکست، دانشکده مکانیک، دانشگاه علم و صنعت ایران

خلاصه مقاله:

در این مقاله یک لوله ترکدار تقویت شده با وصله کامپوزیتی و تحت فشار داخلی ناشی از سیال مورد مطالعه قرار می گیرد. یک ترک نیم بیضی روی سطح داخلی لوله موجود بوده و صفحه ترک در راستای محور طولی لوله قرار گرفته است. به کمک روش المان محدود و با استفاده از نرم افزار Ansys10 لوله مورد نظر برای حالت های با و بدون وصله مدل سازی و حل شده است. تحلیل ها برای بررسی اثرات ابعاد ترک و ابعاد وصله کامپوزیتی انجام شده و مقدار ضریب شدت (K_I) محاسبه شده است. نتایج بدست آمده نشان می دهد، استفاده از وصله کامپوزیتی به میزان زیادی ضریب شدت تنش را کاهش میدهد. در صورت استفاده از وصله کامپوزیتی برای ترمیم ترک های با طول و عمق بیشتر، مقدار کاهش بیشتری در ضریب شدت تنش مشاهده می شود. در این شرایط احتمال شکست لوله یا سرعت رشد احتمالی ترک در لوله کاهش بیشتری خواهد یافت. نتایج این تحقیق همچنین نشان می دهد که اثر چسباندن وصله کامپوزیتی در بهبود استحکام لوله ترکدار با افزایش طول یا ضخامت وصله افزایش می یابد.

کلمات کلیدی:

لوله ، ترک نیم بیضی ، وصله کامپوزیتی ، المان محدود

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/41204>

