

عنوان مقاله:

بررسی اثر تقویت کننده کامپوزیتی بر ترک محیطی داخلی کامل در لوله های تحت فشار

محل انتشار:

کنفرانس کاربرد کامپوزیت در صنایع ایران (سال: 1395)

تعداد صفحات اصل مقاله: 7

نویسندگان:

امین پورعبدل میانجی - دانشجوی کارشناسی ارشد هوافضا

سیدمهدی نبوی - استادیار دانشگاه صنعتی مالک اشتر

مجید جمال امیدی - استادیار دانشگاه صنعتی مالک اشتر

خلاصه مقاله:

در این مقاله به بررسی اثر تقویت کننده کامپوزیتی بر روی ضرایب شدت تنش در لوله ی ترک دار پرداخته می شود. لوله تحت فشار داخلی، حاوی ترک محیطی کامل در سطح داخلی خود می باشد. این نوع ترک در نواحی درز جوش محیطی در حالتیکه لوله حاوی سیال خورنده می باشد رخ می دهد. در این وضعیت برای ادامه ی بهره برداری از این لوله ها تعمیر یا ترمیم آنها الزامی است. استفاده از کامپوزیت ها برای تعمیر یا ترمیم لوله ها در مقایسه با روش های سنتی مانند تعویض قسمت آسیب دیده موثر تر است. همچنین در مواردی استفاده از روش های سنتی بویژه در لوله هایی که در محیط اشتعال زا مورد استفاده قرار می گیرند و امکان جوشکاری در این محیط وجود ندارد، دشوار است. از این رو پیشگیری در کاهش روند رشد ترک با استفاده از کاهش ضریب شدت تنش به کمک تقویت کننده کامپوزیتی در محل آسیب دیده هدف غایی استفاده از دستاوردهای این پژوهش می باشد. برای تحلیل ضرایب شدت تنش به عنوان پارامتر کلیدی در تحلیل لوله ی ترک دار از روش اجزاء محدود استفاده شده است. برای این منظور ابتدا مدلسازی ترک در حالت بدون استفاده از تقویت کننده انجام گرفته و با نتایج سایر مقالات مقایسه شده، که از تطابق خوبی برخوردار است. پس از صحت سنجی مدلسازی ترک، از تقویت کننده ی کامپوزیتی به صورت دورتادور لوله (wrap) استفاده شده است. تأثیر پارامترهایی همچون ابعاد ترک، جنس کامپوزیت و ابعاد تقویت کننده بر روی ضرایب شدت تنش به کمک روش اجزاء محدود بررسی می گردد. در پایان با توجه به نتایج بدست آمده، ابعاد و جنس بهینه ی تقویت کننده ی کامپوزیتی برای تعمیر لوله ی دارای ترک محیطی کامل داخلی مشخص شده است.

کلمات کلیدی:

روش اجزاء محدود- تقویت کننده کامپوزیتی- ترک محیطی کامل- ضریب شدت تنش

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/590658>

