

عنوان مقاله:

تحلیل المان محدود رشد ترک در لوله های GRP تحت فشار داخلی

محل انتشار:

اولین کنفرانس بین المللی مهندسی مکانیک و هوافضا (سال: 1395)

تعداد صفحات اصل مقاله: 10

نویسندگان:

میلاذ محمدی - کارشناسی ارشد مهندسی مکانیک، ایران

محمود حشمتی - استادیار گروه مهندسی مکانیک، دانشکده انرژی، دانشگاه صنعتی کرمانشاه، ایران

خلاصه مقاله:

در دهه اخیر لوله های فایبر گلاس (FRP) به طور گسترده در بسیاری از کاربردهای صنعتی از جمله ذخیره سازی و انتقال سیالات نفتی و شیمیایی و لوله کشی شهری، آبیاری گیاهان و سیستم انتقال آب آشامیدنی مورد استفاده قرار می گیرد. بررسی رشد ترک لوله های کامپوزیتی که در معرض فشار داخلی قرار دارند، کمتر مورد توجه قرار گرفته است. به همین جهت در این مقاله مطالعاتی در زمینه اثرات ترک در لوله های GRP براساس معیار انتگرال جی به کمک نرم افزار المان محدود آباکوس انجام گرفته است. نحوه چیدمان لایه های کامپوزیتی به صورت $[2\pm]_2$ در نظر گرفته شده است. اثر ترک در لوله های پلی استر تقویت شده با الیاف شیشه در این تحقیق مورد بررسی قرار گرفته و توزیع تنش در منطقه ترک خورده ارزیابی شده است. از طرفی تنش برشی در طول ترک برای داخلی ترین و خارجی ترین لایه مورد محاسبه قرار گرفته است. نتایج بدست آمده نشان می دهد که براساس تنش طولی و عرضی در طول ترک، داخلی ترین لایه بیشترین تنش را تحمل می کند اما براساس تنش برشی، بیرونی ترین لایه تنش بیشتری را متحمل می شود.

کلمات کلیدی:

لوله GRP، ترک، انتگرال جی، توزیع تنش، فشار داخلی، تحلیل المان محدود

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/507224>

