

عنوان مقاله:

بررسی عددی و تحلیلی اثر زاویه ی ترک، نسبت شدت تنش و ضخامت جداره در مخازن جدارضخیم

محل انتشار:

پنجمین همایش بین المللی صنایع فراساحل (سال: 1391)

تعداد صفحات اصل مقاله: 8

نویسندگان:

سید علی اعلائی اندلیبی - دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی مکانیک، دانشگاه کردستان

سید جواد حسینی - دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی مکانیک، دانشگاه کردستان

نبرد حبیبی - استادیار، دانشگاه کردستان

خلاصه مقاله:

مخازن جدار ضخیم در صنایع نفت و گاز و پتروشیمی در مناطق فراساحلی کاربرد فراوان دارند. اثر زاویه ترک، ضخامت جداره مخازن و نسبت تنش در نرخ گسترش ترک انکار ناپذیر است. این تاثیرات بسته به جنس مخازن و اندازهی فشار دارای تاثیر کم و زیاد می باشد. این مقاله به دو روش عددی استفاده از نرم افزار Abaqus و روش تحلیلی انجام شده است. پس از انتخاب جنس wrought aluminum 7075-T6 و شعاع 101mm و ضخامت اولیه ی 15mm برای مخزن ترکی به طول 4cm در دیواره ی مخزن در نظر گرفته شد، سپس مخزن تحت فشار داخلی به اندازهی 1.5MPa قرار گرفت که این فشار با توجه به جنس مخزن، تنشی زیر تنش حد تحمل مخزن ایجاد میکند. نتایج نشان داد که نرخ رشد ترک با افزایش زاویه از صفر درجه تا 90 درجه کاهش یافته و از 90 درجه تا 180 درجه افزایش یافته است. همچنین نرخ رشد ترک با افزایش ضخامت جدارهی مخزن 15mm تا 25mm و نیز با افزایش نسبت تنش از صفر تا 0/7 کاهش یافته است. نمودار ها نیز به کمک نرم افزار Matlab رسم شده است. نتایج حاصله از نرم افزار و تحلیل تقریباً یکسان است

کلمات کلیدی:

مخازن جدار ضخیم، رشد ترک خستگی، روش تحلیلی، ضخامت جداره، ضریب شدت تنش

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/510911>

