

عنوان مقاله:

تعیین پارامترهای شکست ترک های نیم بیضوی در پوسته استوانه ای مخازن تحت فشار جدارنازک

محل انتشار:

بیست و یکمین کنفرانس بین المللی انجمن هوا فضای ایران (سال: 1401)

تعداد صفحات اصل مقاله: 6

نویسنده:

یوسف قادری دهکردی - دکترای مهندسی مکانیک، دانشکده مهندسی مکانیک، دانشگاه تربیت دبیر شهید رجایی

خلاصه مقاله:

مخازن تحت فشار جدارنازک به عنوان یکی از پرکاربردترین سازه ها در صنایع مختلف از جمله نفت و انرژی، هوافضا و هسته ای مطرح می باشند. ایجاد ترک در این سازه ها بواسطه ی فرآیند تولید و یا در طول دوره کاربانیها در اثر اعمال بارهای نوسانی بسیار محتمل است. با توجه به اینکه وجود ترک باعث کاهش قابل توجه حد تحمل بار در سازه ها می شود، بررسی رفتار ترک در مخازن تحت فشار از مباحث مهم در تعیین عملکرد مطمئن این سازه ها می باشد. عملا با محاسبه پارامترهایی مانند ضرایب شدت تنش و انتگرال J برای یک ترک، امکان بررسی رفتار ترک در سازه فراهم خواهد شد. در این تحقیق معادلاتی برای محاسبه ضریب شدت در ترک نیم بیضوی موجود در هر نقطه از پوسته استوانه- J تنش و انتگرال J یک مخزن تحت فشار جدارنازک ارائه شده است. در این راستا با استفاده از تئوری پوسته ها، معادلات نیروهای غشایی و ممان های خمشی در مخازن تحت فشار حاوی عدسی های بیضوی استخراج شده و سپس با یکارگیری این روابط، معادلات و نمودارهای ساده ای جهت تعیین توزیع تنش در هر نقطه از پوسته استوانه ای این مخازن ارائه شده است. در انتها در J معادلات تقریبی مناسبی برای تعیین ضریب شدت تنش و انتگرال J های نیم بیضوی موجود در قسمت استوانه ای مخازن با عدسی های بیضوی تحت فشار داخلی ارائه شده است.

کلمات کلیدی:

مخازن جدارنازک - ترک نیمبیضوی - ضریب شدت تنش - انتگرال J - کنترل شکست

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1668361>

