

عنوان مقاله:

بررسی خرابی لوله های فراساحلی در آب های عمیق تحت فشار خارجی با استفاده از مدل سازی عددی و روابط تحلیلی

محل انتشار:

چهارمین همایش بین المللی مهندسی سازه (سال: 1396)

تعداد صفحات اصل مقاله: 11

نویسنده:

محمود طالبی - کارشناس ارشد، مهندسی عمران سازه، دانشگاه خواجه نصیرالدین طوسی، تهران، ایران

خلاصه مقاله:

افزایش تقاضا برای نفت و گاز با گسترش صنعت و به دنبال آن کمبود منابع فسیلی انرژی موجب شده است که پروژه های فراساحلی برای کشف، استخراج و انتقال هیدروکربن ها توسعه چشم گیری یابند. خرابی لوله های فولادی تحت فشار هیدرواستاتیک آب در اعماق دریا یکی از مشکلات جدی و رایج برای خطوط لوله های انتقال نفت و گاز فراساحلی است. این خرابی می تواند در هردو جهت طولی، هنگامی که فشار خارجی به فشار انتشار خرابی برسد، گسترش یابد. هدف از این تحقیق، بررسی و مقایسه تاثیر پارامترهای بیضی شدگی، تعداد لایه های مش بندی در ضخامت لوله، مشخصات هندسی قطر، ضخامت و گرید لوله بر روی فشار خرابی و فشار انتشار خرابی است. در این تحقیق با استفاده از نرم افزار المان محدود آباکوس و روابط تحلیلی آیین نامه DNV-OS-F101 به بررسی و مقایسه فشار خرابی و فشار انتشار خرابی پرداخته شده است. در مدل عددی، از تحلیل غیرخطی Riks و از مدل رمبرگ اسگود برای تعریف ویژگی های پلاستیک مصالح استفاده شده است. همچنین به جهت جلوگیری از ایجاد نقاط دوشاخگی یک بیضی شدگی اولیه لحاظ شده است. نتایج نشان می دهد مدل عددی و روابط تحلیلی آیین نامه تطابق خوبی بخصوص در مقدار فشار خرابی باهم دارند. همچنین بیضی شدگی بیشتر فشار خرابی را تحت تاثیر قرار می دهد

کلمات کلیدی:

خطوط لوله های فراساحلی، فشار خرابی، آب های عمیق، آباکوس، فشار هیدرواستاتیک.

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/879442>

