

عنوان مقاله:

بررسی تفاوت های تحلیل تنش لوله های کامپوزیتی با فولادی

محل انتشار:

دومین کنفرانس کاربرد کامپوزیت در صنایع ایران (سال: 1399)

تعداد صفحات اصل مقاله: 8

نویسندگان:

سیدحسین عسائی - دکتری مهندسی هوافضا، عضو هیئت علمی دانشگاه صنعتی شیراز و مدیر مهندسی شرکت تولیدی صنعتی فراسان،

رضا عبدلی شریف پور - کارشناس ارشد مهندسی مکانیک، کارشناس پایپینگ شرکت تولیدی صنعتی فراسان

کوروش مشایخ - کارشناس ارشد فناوری فراساحل، کارشناس پایپینگ شرکت تولیدی صنعتی فراسان

خلاصه مقاله:

سیستم های پایپینگ از بخش های اصلی در راه اندازی صنایع مختلف نظیر نیروگاه ها، پالایشگاه ها و پتروشیمی ها می باشد. سیستم های پایپینگ تحت بارهای مختلف مانند دما و فشار سیال، وزن سیال و متعلقات پایپینگ، نیروهای خارجی نظیر زلزله و باد قرار دارند. بنابراین در حین فرایند طراحی لازم است از عدم گسیختگی سیستم پایپینگ تحت بارهای یاد شده اطمینان حاصل کرد. فرایند بررسی کردن تنش گسترش یافته ی ناشی از اثر بارهای مختلف در لوله را تحلیل تنش لوله (Pipe Stress Analysis) یا تحلیل انعطاف پذیری (Flexibility Analysis) می نامند. در فرایند تحلیل تنش علاوه بر ارزیابی مقدار تنش ایجاد شده در لوله و اتصالات، میزان نیروی وارد بر تکیهگاه ها و تجهیزات متصل به سیستم پایپینگ و میزان جابجایی خط لوله بررسی می گردد. در مقاله حاضر به تفاوت های موجود در تحلیل تنش سیستم های پایپینگ ساخته شده از مواد کامپوزیتی (FRP) با فولادی پرداخته شده است. برای این منظور، ابتدا کدهای بین المللی مرتبط با طراحی و تحلیل تنش سیستم های پایپینگ مشخص شده تا براساس آن روابط حاکم بر تحلیل تنش خطوط پایپینگ تعیین گردند. در ادامه، یک خط پایپینگ با دو جنس مواد کامپوزیتی و فولادی توسط نرم افزار CAESAR II ایجاد و مورد تحلیل قرار گرفته است. در نهایت، نتایج با یکدیگر مقایسه شده اند تا اطلاعات جامع تری نسبت به تفاوت رفتار مکانیکی لوله ی کامپوزیتی با لوله فولادی و چرایی آن به دست آید. امید است که کار انجام شده درک بهتری از تفاوت های رفتار مکانیکی لوله ی کامپوزیتی و لوله فولادی به خواننده بخصوص کارشناسان پایپینگ داده و آنها را در زمینه انتخاب بین لوله های کامپوزیتی یا فولادی برای سیستم های پایپینگ کمک نماید.

کلمات کلیدی:

لوله ی کامپوزیتی، لوله فولادی، تحلیل تنش، ISO 14692، ASME B31.3، CAESAR II

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1121750>

