

عنوان مقاله:

مطالعه تجربی نشتی مخزن کامپوزیت تحت فشار به روش نشر آوائی

محل انتشار:

فناوری آزمونهای غیرمخرب، دوره 2، شماره 9 (سال: 1400)

تعداد صفحات اصل مقاله: 20

نویسندگان:

حسین حیدری - دانشکده مهندسی مکانیک، دانشگاه تفرش

منصور حضرتی - گروه مهندسی مکانیک دانشگاه تفرش

محمد رضا برومند - دانشکده مهندسی عمران دانشگاه تفرش

خلاصه مقاله:

تمرکز اصلی این مقاله تحلیل رفتار مخزن تحت فشار به روش نشر آوائی و بررسی قابلیت روش تجربی در ردیابی و شناسایی عیوب مخازن با اندازه گیری کرنش و به دست آوردن حد فشارمخزن FRP است. برای انجام آزمایشات ابتدا مجموعه آزمایشی با نصب حس گرهای نشر آوائی و کرنش سنج بر روی مخزن آماده سازی شده سپس به بررسی آزمایشگاهی رفتار مخزن تحت فشار با داده گیری از روش های ذکر گردیده، پرداخته شد. مشاهده شد که مخزن کامپوزیتی مورد مطالعه در فشارهای کمتر از ۲ بار در محدوده ایمن قرار داشت و نشتی های مخزن یاد شده با سوراخ های تا ۲ میلی متر خطرات تغییر شکل پلاستیک و متعاقبا گسترش عیب را نداشت و در صورت دارا بودن سایر شرایط کارکردی نیاز به پایش و ارزیابی ندارد تا جایی که در فشارهای بالای ۵ بار تغییرات کرنش از فاز خطی خارج می شود و در فشارهای خیلی بالاتر سایر فرایندهای خرابی از جمله تغییر شکل الاستیک- پلاستیک، رشد ترک ماتریس و غیره نیز بر سیگنال ها افزوده شده و می بایست مورد مطالعه قرار گیرد و این موضوع به معنای الزام پایش مخزن در فشارهای بالاتر و یا جلوگیری از به کارگیری آن است. نتیجه بررسی تجربی نشان می دهد که انتشار سیگنال های آکوستیک بیش از همه توسط فرآیندهای خرابی تولید می شود. لذا فعالیت نشر آوائی در مخزن سالم در مقایسه با مخزن معیوب بسیار کمتر بوده و افزایش فعالیت سیگنال در شروع نشتی قابل توجه و عیب نشتی قابل تشخیص است.

کلمات کلیدی:

مخزن کامپوزیت تحت فشار، نشر آوائی، کرنش سنج، نشتی، کامپوزیت پلیمری با الیاف شیشه ای

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1469291>

