

عنوان مقاله:

بررسی همزمان اثرات پدیده‌ی خوردگی و ارتفاع سیال روی خصوصیات دینامیکی مخازن کوتاه و متوسط استوانه ای مایعات

محل انتشار:

کنفرانس ملی دانش و فناوری علوم مهندسی ایران (سال: 1395)

تعداد صفحات اصل مقاله: 16

نویسندگان:

میلاد جعفریان دهکردی - دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی سازه دانشگاه آزاد اسلامی واحد یزد

الهام صادقی - دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی سازه دانشگاه آزاد اسلامی واحد یزد

خلاصه مقاله:

در تمام شاخه های صنعت به ویژه در صنایع نفت و پتروشیمی، سازه های فلزی جدار نازک به طور گسترده مورد استفاده قرار می گیرند. مخازن استوانه ای نمونه ای از چنین سازه هایی هستند که در روند ساخت و ساز و همچنین در طول مدت زمانی که از عمر چنین سازه هایی می گذرد معمولاً نقایصی به وجود آمده که آنها را از فرم ایده آل خارج می کند. پدیده ی خوردگی مخازن یکی از این نقایص هندسی است که از مهمترین عوامل گسیختگی مخازن به شمار می آید. بر اساس مطالعات انجام شده، نرخ تغییرات خوردگی در بخش فوقانی 0/4 مخازن میلیمتر در سال و در بخش تحتانی مخازن بین 0/4 تا 0/6 میلیمتر در سال برآورد میشود. در این پژوهش اثر درازمدت پدیده خوردگی و تغییرات ارتفاع سیال روی خصوصیات دینامیکی مخازن کوتاه و متوسط استوانه ای مایعات مورد بررسی قرار می گیرد. برای انجام تحقیق از نرم افزار المان محدود آباکوس استفاده شده است. سازه های مورد بررسی مخازن با نسبت ارتفاع به قطر 0/4، 0/63، 0/8 و 1/0 می باشند. مخازن در چهار حالت سالم، 5 سال پس از ساخت، 10 سال پس از ساخت و 15 سال پس از ساخت، شبیه سازی شده اند. برای ساخت مخازن از المان های پوسته ای و برای ساخت سیال از المان های مکعبی سه بعدی استفاده شده است. تحلیل مودال و هارمونیک بر روی مدل های اجزای محدود انجام شده است. نتایج حاصل از تحلیل مودال نشان می دهد که فرکانس طبیعی غالب مخازن تابعی از عمر مخازن است. به گونه ای که با گذشت عمر مخازن و پیدایش پدیده خوردگی فرکانس غالب مخازن کاهش می یابد. از سوی دیگر نتایج حاصل از تحلیل هارمونیک بیانگر تغییرات فشار هیدرو دینامیکی در طول عمر مخازن است.

کلمات کلیدی:

مخازن ذخیره، خوردگی درازمدت جداره، روش اجزای محدود، تحلیل مودال، تحلیل هارمونیک

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/627879>

