

عنوان مقاله:

بررسی تئوری و تجربی اثر جذب آب بر خزش لوله های کامپوزیتی تحت بارگذاری عرضی

محل انتشار:

سومین همایش کاربرد کامپوزیت در صنایع ایران (سال: 1401)

تعداد صفحات اصل مقاله: 5

نویسندگان:

محمدنقی عربیان - آزمایشگاه تحقیقاتی کامپوزیت، دانشکده علوم و فنون نوین، دانشگاه تهران

رهام رفیعی - آزمایشگاه تحقیقاتی کامپوزیت، دانشکده علوم و فنون نوین، دانشگاه تهران

خلاصه مقاله:

امروزه مواد و سازه های کامپوزیتی به علت برخورداری از خواص عالی نسبت به وزنشان کاربرد گسترده ای در صنایع مختلف از جمله انتقال آب، نفت و گاز، هوافضا و خودروبی دارند. لوله های پلیمری تقویت شده با الیاف شیشه در کاربرد های زیر زمینی که تحت بار مرده خاک قرار می گیرند. در بلند مدت، بارعرضی باعث خزش در این سازه ها می شود. همچنین این سازه ها در مراحل مختلف چرخه عمر خود شرایط محیطی متفاوتی مانند دما، رطوبت و غیره قرار دارند که این عوامل تخریب سازه را تسریع می کند. در مقاله حاضر لوله کامپوزیتی تولید شده به روش رشته پیچی تحت شرایط بارعرضی همراه با غوطه وری کامل در آب می باشد. در این مقاله آزمایش بر روی لوله کامپوزیتی به صورت بارگذاری عرضی در مدت 5000 ساعت همراه با غوطه وری کامل در آب می باشد. در آزمون دیگری در شرایط کنترل شده برای اعمال اثر رطوبت از آزمون جذب آب کامپوزیت بر طبق استاندارد های بین المللی استفاده شد. آزمون جذب آب کامپوزیت بر اساس مدل فیک جهت استخراج خواص جذب آب کامپوزیت انجام شد. از این مدل برای اعمال اثر جذب آب بر خزش لوله تحت شرایط مرطوب استفاده می گردد. هدف از این مقاله بررسی رفتار خزشی لوله کامپوزیت در برابر بارگذاری عرضی و تاثیر همزمان جذب آب می باشد. مدل دوسطحی مایکرو-مکرو در این مقاله برای پیش بینی اثر جذب آب همراه با خزش استفاده گردیده است. در انتها از جابه جایی عرضی در آزمون برای ارزیابی صحت مدل ارائه شده استفاده می شود. این مدلسازی برای اعمال اثر جذب آب در بارگذاری های عرضی بلند مدت برای کاهش زمان و افزایش دقت طراحی لوله بسیار موثر است.

کلمات کلیدی:

جذب آب- مدل فیک - خزش- کامپوزیت

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1608009>

