

عنوان مقاله:

بررسی آزمایشگاهی ظرفیت فشار داخلی لوله های پلی اتیلن معیوب تعمیرشده با برچسب کامپوزیتی شیشه- پلی استر

محل انتشار:

بیست و هشتمین کنفرانس سالانه بین المللی انجمن مهندسان مکانیک ایران (سال: 1399)

تعداد صفحات اصل مقاله: 4

نویسندگان:

سیدصادق درخشان - دانشجوی کارشناسی ارشد، گروه مهندسی مکانیک، دانشگاه یاسوج، یاسوج، ایران،

عباس نیک نژاد - دانشیار، گروه مهندسی مکانیک، دانشگاه یاسوج، یاسوج، ایران

سیما ضیائی - دانشیار، گروه مهندسی مکانیک، دانشگاه یاسوج، یاسوج، ایران

فیض اله پاسره - شرکت آب و فاضلاب استان کهگیلویه و بویراحمد، یاسوج، ایران. استادیار، گروه مهندسی مکانیک، دانشگاه آزاد اسلامی واحد یاسوج، یاسوج، ایران

خلاصه مقاله:

در این مقاله، عملکرد لوله های پلی اتیلن تجاری معیوب تعمیر شده بارزین قالب گیری و برچسب کامپوزیتی شیشه- پلی استر طی تست فشار گسیختگی بررسی میشود. بدین منظور، ابتدا، یک عیب مصنوعی به شکل یک شکاف باریک راه به در در امتداد محور لوله های پلی اتیلن با قطر اسمی 2 اینچ و ضخامت جداره 4 میلی متر ماشین کاری میشود. سپس، شکاف (باریکه) راه به در ایجاد شده، توسط رزین پلی استر قالب گیری، پر میگردد. سپس، بر روی محل عیب پر شده با رزین قالب گیری، یک برچسب چندلایه کامپوزیتی به روش لایه چینی دستی ایجاد میشود. در نمونه های متنوع، برچسب کامپوزیتی با 3 تعداد لایه مختلف، شامل 1، 3 و 5 لایه از الیاف شیشه سوزنی و حصیری (بافته شده) ایجاد شده است. برچسب کامپوزیتی برخی نمونه ها، صرفا با الیاف سوزنی و در سایر نمونه ها بصورت ترکیبی از الیاف سوزنی و حصیری ساخته شده است. سپس، هر یک از 8 نمونه ساخته شده به یک مدار هیدرولیک متصل میگردد و مدار هیدرولیک و نمونه متصل به آن از آب آشامیدنی، پر و فرآیند هواگیری انجام میشود. در ادامه، از طریق پمپاژ آب آشامیدنی به درون نمونه با دبی بسیار پایین، فشار داخلی نمونه تعمیر شده به تدریج افزایش می یابد و این فرآیند تا مشاهده اولین آثار نشتی ادامه می یابد. ماکزیمم فشار داخلی هر نمونه که قبل از بروز نشتی اتفاق میافتد، به عنوان فشار گسیختگی آن نمونه ثبت میشود. نتایج نشان میدهد، استفاده از برچسب کامپوزیتی شامل رزین پلی استر دارای گواهی قابل استفاده برای آب آشامیدنی و چند لایه الیاف سوزنی، روش مناسبی برای تعمیر لوله های پلی اتیلن خطوط انتقال آب است.

کلمات کلیدی:

برچسب کامپوزیتی، الیاف شیشه، رزین پلی استر، لوله پلی اتیلن، تست فشار گسیختگی.

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1029277>

