

عنوان مقاله:

مطالعه آزمایشگاهی و عددی نشت در روزنه های لوله های پلی اتیلن

محل انتشار:

فصلنامه علوم و تکنولوژی محیط زیست، دوره 22، شماره 4 (سال: 1399)

تعداد صفحات اصل مقاله: 15

نویسندگان:

سید علی صدرالساداتی - دانش آموخته دکتری، مهندسی محیط زیست-آب و فاضلاب، دانشکده عمران، آب و محیط زیست، دانشگاه شهید بهشتی

محمد رضا جلیلی قاضی زاده - دانشیار دانشکده عمران، آب و محیط زیست، دانشگاه شهید بهشتی

خلاصه مقاله:

زمینه و هدف: یکی از موثرترین روش های مقابله با نشت در شبکه های توزیع آب، مدیریت فشار می باشد و لذا درک صحیح از رفتار نشت و رابطه آن با تغییرات فشار می تواند نقش بسزایی در کنترل تلفات داشته باشد. استفاده از لوله های پلی اتیلن چگالی بالا (HDPE) در سال های اخیر در شبکه های توزیع آب بسیار افزایش یافته و در برخی روستاها و شهرهای کوچک به صورت کامل از این نوع لوله ها استفاده شده است. هدف از این مطالعه شناخت رفتار نشت از روزنه ها در لوله های پلی اتیلن می باشد. روش بررسی: در مطالعه حاضر رفتار نشت روزنه ای در لوله های پلی اتیلن به صورت آزمایشگاهی و عددی بررسی شده است. در این مطالعه تاثیر پارامتر دما به عنوان یکی از عوامل اصلی بر رفتار نشت مورد مطالعه قرار گرفته است. یافته ها: نتایج به دست آمده نشان داد استفاده از رابطه کلاسیک توریچلی برای روزنه کاربرد دارد و مقدار توان نشت برای روزنه ها تقریباً ۵/۰ می باشد. در این مطالعه همچنین نشان داده شد ضریب تخلیه جریان خروجی از روزنه به عواملی نظیر عدد رینولدز، ضخامت جداره لوله، قطر روزنه، محیط پیرامونی و تغییر شکل روزنه وابسته است. بحث و نتیجه گیری: با افزایش فشار، فرض عدم تغییر شکل برای روزنه در لوله های پلی اتیلن به خصوص در دمای بالا الزاماً صادق نیست. روزنه در لوله هایی با الاستیسیته پایین با توجه به نوع توزیع تنش در محل بازشدگی و همچنین تاثیر ضریب پیواسون با افزایش فشار از حالت تقارن خارج شده و در نتیجه باعث کاهش ضریب تخلیه می گردد.

کلمات کلیدی:

نشت، لوله پلی اتیلن چگالی بالا، روزنه، رابطه نشت-فشار، شبکه توزیع آب

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1287426>

