

عنوان مقاله:

برآورد آزمایشگاهی ضریب افت انرژی و عملکرد شیر کنترل دبی

محل انتشار:

مجله تحقیقات آب و خاک ایران، دوره 50، شماره 8 (سال: 1398)

تعداد صفحات اصل مقاله: 7

نویسندگان:

نرگس مهری - دانشجوی کارشناسی ارشد، گروه علوم و مهندسی آب، دانشکده کشاورزی، دانشگاه بین المللی امام خمینی (ره)، قزوین، ایران

محمد بی جن خان - استادیار، گروه علوم و مهندسی آب، دانشکده کشاورزی، دانشگاه بین المللی امام خمینی (ره)، قزوین، ایران

خلاصه مقاله:

شیر کنترل دبی یکی از سازه‌هایی است که بدون استفاده از تمهیدات الکترونیکی فقط با انجام برخی اقدامات مکانیکی می‌تواند برای تحویل آب به صورت حجمی در خطوط لوله مورد استفاده قرار گیرد. برای مدل سازی ریاضی شبکه‌های تحت فشار، شیرفلکه‌ها با مقادیر افت آنها (یا روند تغییرات افت) به برنامه‌ها معرفی می‌شوند. از این رو، اطلاع از روند تغییرات افت در هر نوع از شیرفلکه‌ها بسیار ضروری است. در تحقیق حاضر به برآورد ضریب افت انرژی در شیرهای کنترل دبی پرداخته شده است. برای این منظور، شیرهای کنترل برای دبی‌های طراحی ۵ و ۱۰ لیتر بر ثانیه ساخته شدند و عملکرد آنها به صورت آزمایشگاهی آزمون گردید. نتایج نشان داد که شیر کنترل دبی می‌تواند با دقت مطلوبی علی‌رغم تغییرات فشار، دبی تقریباً ثابتی را تحویل دهد. میزان افت انرژی ناشی از قسمت ورودی شیر کنترل دبی و کل سازه به صورت جداگانه مورد بررسی آزمایشگاهی قرار گرفت. با اندازه‌گیری ضریب افت انرژی در ورودی سازه و همچنین افت کل سازه مشاهده شد که در فشارهای پایین، میزان ضریب افت انرژی در ورودی جریان تاثیر بسزایی در افت کل دارد. همچنین ملاحظه شد که با افزایش اختلاف فشار بین بالادست و پایین‌دست سازه، ضریب افت انرژی کل افزایش می‌یابد. به عبارت دیگر به لحاظ هیدرولیکی عامل اصلی ثابت ماندن دبی در شیرهای کنترل، تغییرات هوشمند افت متناسب با افزایش یا کاهش اختلاف فشار در خط انتقال است. در انتها با انجام آنالیز ابعادی روابطی تجربی برای محاسبه ضریب افت ارائه شد.

کلمات کلیدی:

تحویل حجمی آب، شیر کنترل دبی، ضریب افت انرژی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1663491>

