

عنوان مقاله:

کنترل موج فشار جریان گذرا در خطوط انتقال آب توسط مخازن موج گیر ساده

محل انتشار:

دومین کنفرانس ملی سد و نیروگاههای برقابی (سال: 1387)

تعداد صفحات اصل مقاله: 9

نویسندگان:

حسن ساقی - دانشجوی دکتری عمران - آب دانشگاه فردوسی مشهد - کارشناس شرکت مهندسی مشاو

محمود فغفور مغربی - دانشیار گروه عمران دانشکده مهندسی دانشگاه فردوسی مشهد

خلاصه مقاله:

یکی از دستگاههای کنترل موج فشار در جریانهای گذرا که معمولاً در لوله های آب بر سدها مورد استفاده قرار می گیرد، مخزن موج گیر است. در این مقاله نحوه تأثیر مخزن موج گیر ساده بر کاهش فشارها در مقایسه با حالت بدون مخزن موج گیر مورد بررسی قرار گرفته است. برای این منظور چندین فاکتور مؤثر بر اکسترمم فشارها مورد توجه قرار گرفته است و سپس معادلات حاکم جهت به دست آوردن جوابها به روش خصوصیات حل شده اند. نتایج نشان می دهد که بسته شدن آبی شیر در مقایسه با بسته شدن تدریجی در طی 60 ثانیه، بدون استفاده از مخزن موج گیر فشارها را در موقعیت شیر افزایش داده، در حالیکه در صورت وجود مخزن موج گیر، علیرغم آنکه نوسانات در بستن آبی شیر حدود بیست برابر بیش از نوسانات در بستن تدریجی می باشد، اما تغییرات مقدار متوسط آنها نسبت به زمان از یک الگو و یک بزرگی تبعیت می کند. همچنین بررسی موقعیت مخزن موج گیر نشان می دهد که در بستن آبی نسبت به بستن تدریجی، انتخاب موقعیتی نزدیک به محل شیر تأثیر کمتری در کاهش فشارها در موقعیت پشت شیر دارد. همچنین نتایج نشان می دهد که فشارها در موقعیت مخزن در هر دو حالت تقریباً از رفتاری نزدیک به یکدیگر پیروی می کنند. بررسی نسبت سطح مقطع مخزن موج گیر A_t به لوله آب بر A نشان می دهد که در بستن آبی بیشترین تأثیر را تا حدود A_t/A_4 داشته و بعد از آن اثر کاهش به صورت یکنواخت می باشد. در حالیکه در بستن تدریجی عمدتاً در نسبتهای A_t/A_4 تغییر چندانی در کاهش فشار رخ نمی دهد. همچنین تحلیل جریان بر اساس سیال تراکم پذیر و تراکم ناپذیر نشان می دهد که زمانیکه پریود مخزن به مقدار قابل توجهی کمتر از 10 برابر پریود رفت و برگشتی موج (20L/c) می باشد یعنی مثلاً در 10L/c، تحلیل جریان تراکم پذیر حدود 25% کمتر از سیال تراکم ناپذیر است.

کلمات کلیدی:

ضربه قوچ، مخزن موج گیر ساده، روش خصوصیات

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/39281>

