

عنوان مقاله:

مطالعه آزمایشگاهی عملکرد هوادهی در کف تونل آب بر و تاثیر آن بر طول جدایی

محل انتشار:

مهندسی آبیاری و آب ایران، دوره 14، شماره 2 (سال: 1402)

تعداد صفحات اصل مقاله: 21

نویسندگان:

معصومه زند - دانشجوی دکتری مهندسی عمران- مهندسی آب و سازه های هیدرولیکی دانشگاه سمنان

خسرو حسینی - گروه مهندسی آب و سازه های هیدرولیکی، دانشکده مهندسی عمران، دانشگاه سمنان

جواد احدیان - دانشیار دانشکده مهندسی آب و محیط زیست دانشگاه شهید چمران اهواز

خلاصه مقاله:

کاویتاسیون یکی از شایع ترین و مخرب ترین عوامل خرابی سرریز سدها و تونل های انتقال آب است. یکی از راهکارهای موثر در پیشگیری از کاویتاسیون، هوادهی به سیال به جهت تامین فشار و جلوگیری از ایجاد مکش فوق العاده در جریان میباشد. به هر میزان جداشدگی جریان سیال از کف مجرا بعد از محل ورود هوا، دارای طول بیشتری باشد نشان دهنده ورود موثرتر هوا به جریان می باشد. انواع مرسوم هواده ها (کاویتاتورها) در سازه های هیدرولیکی شامل رمپ، پله، شکاف و ترکیب آنها می باشد. در این پژوهش عملکرد آزمایشگاهی ۱۹ کاویتاتور مختلف در جریان تحت فشار درون تونل با مقطع باکس، با ۵ دبی مختلف آب و ۲ حالت با هوادهی و بدون هوادهی مورد بررسی قرار گرفت. جهت اعتبار دهی به مجموعه برون دادها و کاهش احتمال خطا، کلیه آزمایش ها در ۳ زمان متفاوت تکرار شده اند. پس از تحلیل آماری نتایج آزمایش ها، مشاهده شد: نوع کاویتاتور روی طول جداشدگی تاثیر دارد، ارتفاع رمپ و افزایش دبی جریان، تاثیر مثبت روی طول جداشدگی داشته و زاویه راس رمپ، ارتفاع پله، و عمق شکاف، تاثیر قابل ملاحظه ای روی طول جداشدگی نداشتند. در نهایت دو هواده ترکیبی پیشنهاد شد که در عمل نتایج بهتری را نسبت به هواده های مرسوم در سازه های هیدرولیکی، نشان دادند.

کلمات کلیدی:

کاویتاتور (هواده)، تونل آب بر، کاویتاسیون، هوادهی، طول جداشدگی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1878181>

