

عنوان مقاله:

بررسی جریان های بالی شکل در تونل های انتقال آب در سدها بعد از دریچه

محل انتشار:

دوازدهمین کنگره ملی مهندسی عمران (سال: 1399)

تعداد صفحات اصل مقاله: 10

نویسندگان:

محمدرضا کاویانپور - دانشیار گروه مهندسی عمران-آب، دانشگاه صنعتی خواجه نصیرالدین طوسی

زهره محمدی - کارشناس ارشد عمران-آب، دانشگاه صنعتی خواجه نصیرالدین طوسی

خلاصه مقاله:

تونل پائین دست تخلیه کننده های تحتانی یکی از بخش های مهم سازه ای آبیگرهای تحتانی محسوب می شوند. وظیفه مهم این ابنیه تحویل جریان پر سرعت خروجی از زیر دریچه ها وانتقال آرام آن بدون ایجاد خفگی تونل به پائین دست می باشد. معمولا ابعاد تونل پائین دست دریچه به جهت جلوگیری از پدیده کاویتاسیون بزرگ تر از ابعاد مجرای دریچه ها می باشد. بنابراین، جت پرسرعت خروجی دریچه ها در ادامه مسیر، گسترش عرضی یافته و در برخورد به دیواره ها، باعث شکل گیری یک جریان موجی می شود که به آن جریان بالی شکل یا دم خروسی می گویند. این جریان پس از گذر از روی دیوارهای تونل و رسیدن به سقف باعث صدمات سازه ای و خفگی تونل شده و شرایط عملکرد آن را به اختلال می کشاند. در این تحقیق به بررسی چگونگی تشکیل جریان بالی شکل پروفیل امواج ایجاد شده و کاهش این امواج روی دیواره های تونل پرداخته می شود. آزمایشاتی روی مدل فیزیکی تونل انتقال آب سد یازخ که در موسسه تحقیقات آب ایران ساخته شده است انجام شد و ملاحظه شد که شکل هندسی تونل تاثیر قابل ملاحظه ای بر شکل گیری امواج دارد. مقادیر فشار و دبی و عمق آب در تونل برداشت و نتایج آزمایشگاهی برای کالیبره کردن مدل عددی با هندسه مشابه در Flow-3D مقایسه و مدل بهینه با کمترین خطا انتخاب شد. نتایج عددی حداکثر خیزآب، براساس تعدادی پارامتر بی بعد وتغییرات هندسه تونل، برآورد و محدوده های هندسی مناسب برای بهبود جریان بالی شکل مورد بررسی قرار گرفت

کلمات کلیدی:

جریان بالی شکل، جریان گرده ماهی، جریان تاج خروسی، تونل تخلیه کننده تحتانی، حل عددی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1120566>

