

عنوان مقاله:

بررسی آزمایشگاهی جریان هوا در شیب شکن ورتکس در بده های کم

محل انتشار:

پانزدهمین همایش ملی آبیاری و کاهش تبخیر (سال: 1398)

تعداد صفحات اصل مقاله: 11

نویسندگان:

عاطفه مقبلی - کارشناس ارشد سازه های آبی، دانشکده کشاورزی، بخش علوم و مهندسی آب، دانشگاه شهید باهنر، کرمان، ایران،

سیدرضا هاشمی نژاد - دکترای سازه های هیدرولیکی، دانشکده فنی، بخش عمران، دانشگاه شهید باهنر، کرمان، ایران،

سعیده حبیبی فتح آبادی - کارشناس ارشد مهندسی آب، بخش عمران، موسسه آموزش عالی، کرمان، ایران،

محمدجواد خانجانی - استاد، دانشکده فنی، بخش مهندسی عمران، دانشگاه شهید باهنر، کرمان، ایران،

خلاصه مقاله:

برای انتقال جریان فاضلاب یا روان آب سطحی به تراز پایینتر زمانی که شیب بستر زیاد است میتوان از سازه شیب شکن ورتکس استفاده کرد. این سازه از سه بخش اصلی: ورودی، شفت قائم و مستهلک کننده انرژی تشکیل شده است. هوا ممکن است در ورودی و شفت قائم به آب وارد شود و جریان دو فازی گردد. یکی از وظایف مهم مستهلک کننده انرژی، تخلیه هوای وارد شده به جریان است. بده هوا در این سازه تحت تاثیر عوامل زیادی میباشد که مهمترین آنها بده جریان است. در این تحقیق تاثیر اعداد وبر و فرود بر بده هوا، در بده های کم آب، در سازه ورتکس توسط مدل آزمایشگاهی بررسی شده است. برای این منظور مدل آزمایشگاهی 1:20 این سازه ساخته و بررسی گردید. همچنین، طراحی آزمایشها و تحلیل نتایج توسط روش: آنالیز ابعادی ماتریسی و نیز به وسیله روش آماری: طراحی آزمایشها (DOE) انجام شد. آزمایشها برای سه سطح عدد فرود: 0/023، 0/046 و 0/069 و سه سطح عدد وبر: 0/48، 0/96 و 1/44 طراحی و انجام شدند. تحلیل نتایج نشان داد تنها تاثیر عدد فرود بر متغیر وابسته، نسبت بده هوای خروجی از سازه ورتکس به بده جریان (Qa/Q)، معنادار بوده. همچنین نتایج حاکی از کاهش نسبت Qa/Q با افزایش عدد فرود بودند. بعلاوه، مدل خطی سادهای برای پدیده مورد بررسی، با ضریب تعیین 0/87 ارائه گردید. از این مدل می توان برای پیشبینی بده هوای خروجی از سازه اصلی ورتکس و نیز تمامی ورتکس هایی که تا حد قابل قبولی با مدل مورد بررسی متشابه باشند، استفاده نمود.

کلمات کلیدی:

شیب شکن ورتکس، مدل فیزیکی، بده هوا، آنالیز ابعادی، طراحی آزمایشها (DOE).

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/954715>

