

عنوان مقاله:

بررسی آزمایشگاهی توزیع سرعت و تنش برشی جریان در قوس ۹۰ درجه همراه و بدون وجود سری آبشکنها

محل انتشار:

فصلنامه دانش آب و خاک، دوره 24، شماره 3 (سال: 1393)

تعداد صفحات اصل مقاله: 14

نویسنده:

خلاصه مقاله:

آبشکنها از جمله سازه‌های موثر و به صرفه جهت حفاظت سواحل رودخانه‌ها در محل قوسها هستند. تحلیل جریان در قوس محافظت شده توسط سری آبشکنها پیچیده است. دلیل اصلی این مسئله تأثیرات آبشکنها بر الگوی جریان و جریانهای ثانویه و همچنین تأثیرات متقابل آبشکنها برهم است. در تحقیق حاضر به بررسی آزمایشگاهی تأثیر سری آبشکن های غیرمستغرق بر متغیرهایی مانند توزیع سرعت متوسط، جریانهای ثانویه و تنش برشی پرداخته شده است. آزمایشها در یک فلوم قوسی ۹۰ درجه به عرض ۷/۰ متر و ارتفاع ۸/۰ متر انجام گرفت. نسبت قوس برابر ۴ و عمق جریان ۱۴/۰ متر بود. آبشکنها به شکل غیر مستغرق و با سه طول ۱۵، ۲۰ و ۲۵ درصد عرض کانال به کار گرفته شدند همچنین فاصله آبشکنها ۳ برابر طول آنها بود. نتایج مطالعه نشان میدهد که وجود سری آبشکنها سبب یکنواختی سرعت بالادست و انتقال ناحیه پرسرعت از مجاورت دیواره خارجی به سمت میانه کانال تا دیواره داخلی میشود، همچنین قرارگیری سری آبشکنها در دیواره خارجی قوس سبب کاهش قدرت جریان ثانویه در کانال میگردد. تنش برشی بستر در اثر وجود آبشکنها افزایش یافته و افزایش طول آبشکنها باعث بیشتر شدن آن میشود اما تأثیر چندانی بر موقعیت مکانی رخداد تنش برشی بیشینه ندارد بطوری که در تمام حالتها، تنش برشی بیشینه در زاویه ۷۰ تا ۸۰ درجه قوس رخ داده است.

کلمات کلیدی:

آبشکن، الگوی جریان، تنش برشی، جریان ثانویه، قوس ۹۰ درجه

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1587811>

