

عنوان مقاله:

بررسی عددی تاثیر پیکره بندی هندسی مستهلک کننده فلیپ باکت بر پارامترهای هیدرولیکی

محل انتشار:

ششمین کنفرانس ملی پژوهشهای کاربردی در مهندسی عمران، معماری و مدیریت شهری و پنجمین نمایشگاه تخصصی انبوه سازان مسکن و ساختمان استان تهران (سال: 1398)

تعداد صفحات اصل مقاله: 11

نویسندگان:

مهدی چراغی - کارشناسی ارشد، دانشگاه بین المللی چابهار، دانشکده مهندسی عمران، سازه های هیدرولیکی، چابهار، ایران

محمدرضا کاویانپور - دانشیار، دانشگاه صنعتی خواجه نصیرالدین طوسی، دانشکده مهندسی عمران، تهران، ایران

امیر خسروجردی - استاد، دانشگاه تربیت مدرس، دانشکده مهندسی عمران محیط زیست، سازه های هیدرولیکی، تهران، ایران

خلاصه مقاله:

فلیپ باکت به عنوان یکی از انواع اصلی و یا بخش متمم سیستمهای استهلاک انرژی در پایانه مجاری تخلیه سیلاب سدهای بلند، در نظر گرفته شده است. ضوابط طراحی هیدرولیکی این سازه ها برای برآورد شاخصهای طراحی هیدرولیکی این محدودیتهای زیادی دارند، زیرا در طرحهای واقعی، جریان ورودی به پرتابکننده جامی، یک جریان خیلی سریع آشفته دوفازی است که در بردارنده اختلاط شدید آب و هوا میباشد. علاوه بر آن در طرح های گوناگون، میدان جریان ورودی به جام متاثر از شرایط مرزی بالادست از جمله امواج عرضی، هوادهی طبیعی و سازه های هواده میباشد. لذا در این تحقیق با بکارگیری قابلیت های پیشرفته نرم افزار دینامیک سیالات محاسباتی به بررسی بهبود عملکرد و استهلاک انرژی پرتابکننده جامی پرتاب کننده جامی شکل با تغییر دادن پارامترهای موثر هندسی و رویکرد آن بر طول پرتابه جریان خروجی از اهداف این تحقیق بوده است. برای نیل به این هدف، بررسی اثرشعاع انحنا و زاویه لبهای فلیپ باکت بر پارامترهای هیدرولیکی جریان مورد ارزیابی قرارگرفت. تحلیل نتایج حاکی از این است که زاویه لبه و شعاع قوس پرتابکننده جامیشکل در میزان استهلاک انرژی تاثیر بسزایی داشته است. با افزایش دبی در هریک از زوایا و همچنین با کاهش زاویه هریک از دبیها طول پرتاب بیشتر میشود. با افزایش عدد فرود در تمام دبیها و زوایا طول پرتاب پرش بیشتر میشود و در تمام دبیها، هر چه مقدار زاویه انتهایی باکت بیشتر شود طول پرش به دلیل کاهش سرعت جت کوتاهتر میگردد. با افزایش دبی، تغییرات افزایش سرعت جریان نسبت به عمق کمتر است و لذا عدد فرود جریان کاهش یافته است. همچنین افزایش شعاع جام در دبی حداقل، باعث عملکرد نا مناسبی در تامین انرژی لازم به منظور تخلیه و انتقال جریان به بیرون از جام شده و لایه مرزی برگشت خورده که جام مستغرق گردیده است.

کلمات کلیدی:

فلیپ باکت، دینامیک سیالات محاسباتی، استهلاک انرژی، عملکرد هیدرولیکی، شعاع انحنا

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/927896>

