

عنوان مقاله:

مطالعه عددی تاثیر اندرکنش پتوی زهکش افقی و دیوار آب بند بر فاصله خط آزاد جریان تا شیب پایین دست سدهای خاکی همگن

محل انتشار:

نهمین کنگره بین المللی مهندسی عمران (سال: 1391)

تعداد صفحات اصل مقاله: 8

نویسندگان:

محمود قضاوی - دانشیار گروه عمران، دانشکده مهندسی عمران دانشگاه صنعتی خواجه نصیر

ایمان مهدی پور - دانشجوی کارشناسی ارشد خاک و پی، دانشگاه بین المللی امام خمینی

سجاد عبدالعلی زاده - دانشجوی کارشناسی ارشد خاک و پی، دانشگاه صنعتی خواجه نصیرالدین طوسی

خلاصه مقاله:

در سدهای خاکی تامین پایداری شیبهای بالا و پایین دست سد و جلوگیری از بروز پدیده رگاب یکی از مهمترین پارامترهای طراحی است. زمانی که خط آزاد جریان با سطح پایین دست برخورد میکند به علت پوسته شدگی و ضعیف شدن توده‌ی خاک، لغزش سطح پایین دست بسیار محتمل است. استفاده از پتوی زهکش پایین دست در اینگونه مواقع میتواند بسیار مفید باشد زیرا خط آزاد جریان را درون بدنه سد نگه میدارد و زهکشی از داخل سد صورت میگیرد. از طرف دیگر بروز پدیده رگاب از مهمترین عوامل خرابی سدهاست. یک راهکار ویژه برای کم کردن این اتفاق استفاده از دیوار آب بند است زیرا طول مسیر جریان را افزایش داده و در نتیجه گرادیان هیدرولیکی کاهش مییابد. در این مقاله به بررسی عددی تاثیر اندرکنش طول پتوی زهکش افقی و دیوار آب بند بر فاصله خط آزاد جریان تا شیب پایین دست سدهای خاکی همگن با پی نفوذپذیر و نفوذناپذیر پرداخته شده است. برای بررسی عددی تراوش از روش المان محدود استفاده شده و پارامترهایی از قبیل طول زهکش، طول دیوار آب بند، موقعیت دیوار آب بند، نسبت نفوذپذیری خاک بدنه سد به خاک فونداسیون، ارتفاع آب پشت سد و شرایط غیر ایزوتروپ خاک بدنه سد مورد بررسی قرار گرفته است. نتایج بدست آمده نشان می دهد که نفوذپذیری مصالح سد تاثیر زیادی بر جابجایی خط آزاد جریان نسبت به شیب پایین دست دارد. با افزایش نفوذپذیری مصالح در راستای x نسبت به راستای y فاصله خط آزاد جریان نسبت به شیب پایین دست دستخوش تغییرات چشمگیری میشود که نیازمند تمهیدات ویژه‌ای از جمله افزایش طول زهکش، افزایش مقطع عرضی سد و کاهش شیبهای وجه بالادست و پایین دست برای نگه داشتن خط آزاد جریان درون بدنه سد میباشد

کلمات کلیدی:

سد خاکی همگن، زهکش افقی، دیوار آب بند، خط آزاد جریان، المان محدود

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/165794>

