

عنوان مقاله:

شبیه سازی عددی اثرات ژئوتکنیکی بر آبخستگی موضعی در اطراف گروه پایه کج با استفاده از نرم افزار Flow-3D

محل انتشار:

کنفرانس بین المللی عمران، معماری و مدیریت توسعه شهری در ایران (سال: 1397)

تعداد صفحات اصل مقاله: 15

نویسندگان:

رامتین صبح خیز فومنی - دانشجوی کارشناسی ارشد، رشته مهندسی عمران، دانشگاه آزاد اسلامی واحد لاهیجان، ایران

علیرضا مردوخ پور - استادیار، دانشگاه آزاد اسلامی واحد لاهیجان، ایران

خلاصه مقاله:

با قرارگیری پایه پل در مقابل جریان، گردابه هایی در مقابل آن شکل گرفته که در نتیجه فعالیت آن ها مواد بستر پیرامون پایه فرسایش یافته و چاله آبخستگی شکل می گیرد و در صورت کافی نبودن عمق پی و شمع های پایه پل، شکست پل را به دنبال خواهد داشت. با توجه به اهمیت شناخت مکانیزم های موثر بر آبخستگی این نوع از پایه های پل، در پژوهش حاضر به بررسی تاثیر شکل هندسی شمع های قرار گرفته در زیر پایه های کج و رقوم کارگذاری سرشمع در بستر رسوبی بر روی مشخصات آبخستگی اطراف گروه پایه کج به صورت عددی و با نرم افزار FLOW-3D پرداخته شد. با بررسی تنش برشی کل ایجاد شده در بستر جریان در تراز های مختلف سرشمع مشاهده گردید که بیشترین تنش برشی در حالت کارگذاری سرشمع در تراز بستر رخ می دهد و با قرار گیری تراز کارگذاری سر-شمع به تراز پایین تر از بستر، بیشینه تنش برشی کاهش می یابد. علت این امر می تواند ناشی از افزایش فاصله بین گروه پایه ها باشد بطوریکه وجود پایه دوم باعث کاهش الگوی جریان تشکیل شده در گروه پایه شده و عملکرد گروه پایه بصورت دو پایه مستقل در تشکیل الگوی جریان رفتار می کنند. با بررسی پروفیل طولی آبخستگی اطراف گروه پایه کج مشاهده گردید که شمع دوکی شکل نسبت به سایر شکل شمع ها اثر بهتری در کاهش آبخستگی از خود نشان می دهد. بطوریکه حداکثر عمق آبخستگی ایجاد شده در اطراف گروه پایه کج با حضور شکل دوکی شمع، مستطیلی و مستطیلی گرد گوشه حداکثر عمق آبخستگی 61/19، 11/14 و 45/6 درصد نسبت به شکل استوانه ای شمع کاهش پیدا می کند. نکته قابل ذکر این که هر چه دماغه شمع آیرودینامیکی و تیز باشد کنترل گرداب های نعل اسبی بهتر عمل می کند و این امر باعث کاهش عمق آبخستگی در اطراف گروه پایه کج می گردد.

کلمات کلیدی:

آبخستگی، الگوی جریان، رقوم کارگذاری سرشمع، شکل هندسی شمع، گروه پایه کج، Flow-3D

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/846290>

