

عنوان مقاله:

بررسی سه بعدی بهینه یابی آرایش شمع های مسلح کننده شیب خاکی تحت سربار محدود واقع در تاج

محل انتشار:

اولین کنفرانس ملی عمران توسعه (سال: 1390)

تعداد صفحات اصل مقاله: 6

نویسندگان:

محمدرضا جم - دانشجوی کارشناسی ارشد ژئوتکنیک دانشگاه آزاد اسلامی واحد استهبان

محمدحسن صداق - استادیار دانشگاه آزاد اسلامی واحد استهبان

خلاصه مقاله:

بررسی پایداری شیروانی ها همواره یکی از مسائل چالش برانگیز در مهندسی ژئوتکنیک بوده است. استفاده از شمع به عنوان تسلیح کننده شیب خاکی، از گذشته تاکنون مورد بررسی قرار گرفته است. وجود سربار واقع در تاج شیب، یکی از عوامل کاهش ضریب اطمینان پایداری می باشد. مقاله حاضر به جستجوی محل بهینه قرارگیری شمع های تسلیح کننده شیب خاکی تحت سربار، جهت حصول حداکثر ضریب اطمینان می پردازد. سربار به صورت مستطیلی و تا 200 کیلوپاسکال و با نمو 50 کیلوپاسکال اعمال گردیده است. فاصله سربار از تاج شیب 2 متر در نظر گرفته شده است. طول سربار اعمال شده 8 متر و عرض آن 2 متر می باشد. تحلیل به صورت سه بعدی و توسط روش کاهش مقاومت برشی انجام پذیرفته است. نرم افزار مورد استفاده Midas/GTS می باشد. معیار گسیختگی خاک به صورت موهر-کولمب در نظر گرفته شده است. مقطع شمع ها به صورت لوله ای انتخاب شده و سر شمع ها گیردار فرض شده است. طول شمع ها به اندازه کافی بلند انتخاب شده که سطح گسیختگی قطع شود. نتایج تحلیل نشان می دهد با افزایش مقدار سربار، ضریب اطمینان پایداری شیب کاهش می یابد. همچنین ملاحظه می شود جهت تقعر منحنی شیب غیر مسلح با جهت تقعر منحنی های شیب مسلح متفاوت می باشد. البته این تفاوت تا سربار حدود 150 تا 200 کیلو پاسکال مشاهده می شود. در مقادیر بالای سربار، جهت تقعر همه منحنی ها یکسان می شود. در حقیقت تغییر جهت تقعر منحنی های شیب مسلح بیانگر کاهش کارایی شمع ها در مقادیر بالای سربار می باشد. همچنین مشاهده می شود که در بین حالات دو ردیفی بهترین حالت مربوط به تسلیح یک سوم میانی شیب می باشد. حالت تسلیح متمرکز مرکز شیب نیز ضریب اطمینان بالایی را نتیجه می دهد. نتایج نشان می دهد که ضریب اطمینان شیب مسلح نسبت به غیر مسلح به طور میانگین حدود 30 الی 38 درصد افزایش یافته است.

کلمات کلیدی:

تسلیح شیب، شمع، سربار، ضریب اطمینان پایداری، کاهش مقاومت برشی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/142618>

