

عنوان مقاله:

بررسی جامع میزان چسبندگی سیمان به میل مهار بمنظور بهینه سازی تقویت توده های سنگی

محل انتشار:

هفتمین کنفرانس تونل ایران (سال: 1385)

تعداد صفحات اصل مقاله: 19

نویسنده:

مهدی موسوی - استادیار دانشکده مهندسی معدن، دانشگاه تهران

خلاصه مقاله:

در این تحقیق، تعدادی آزمایش کشش میل مهار، تحت شرایط گوناگون که عموماً در پروژه ها با آن روبرو هستیم در آزمایشگاه و تحت شرایط دقیق آزمایشگاهی انجام شد. مجموعه آزمایشها در دو حالت "اعمال فشار جانبی ثابت" و "محصوریت با سختی جانبی ثابت" صورت گرفت. برای تستهای با فشار جانبی ثابت از سلول موسوم به "سلول سه محوره تغییر یافته هوک" استفاده گردید. در تستهای با محصوریت ثابت، از لوله های فولادی، آلومینیومی و PVC استفاده شد تا بتوان توده سنگهای با، مقاومتهای مختلف را مدلسازی نمود. در این آزمایشها از انواع میل مهار نظیر میل مهار 28AIII و میل مهار تمام رزوه Dywidag و میل مهارهایی که شکل آج آنها توسط محققین پروژه طراحی شده بود (تا اثر شکل آج مورد بررسی قرار گیرد) استفاده شد. همچنین تعدادی آزمایش بر روی میل مهارهای پوشش داده با رزینهای اپوکسی انجام شد تا اثر این پوششها بر میزان کاهش چسبندگی میل مهار به سیمان بطور کمی بررسی گردد. دوغاب مورد استفاده که در تزریق میل مهار بکار رفت با دو نسبت آب به سیمان 0/4 و 0/5 و در طولهای درگیری 100 mm و 150 mm بود. در تستهای با فشار جانبی ثابت، نتایج نشان می دهند که با افزایش فشار جانبی، مقاومت چسبندگی نیز افزایش پیدا می کند و با افزایش جابجایی میل مهار پس از گذر از یک نقطه، این مقدار کاهش می یابد. همچنین با افزایش فشار جانبی، منحنی ها در جابجایی محوری بیشتری به مقاومت اوج می رسند. پارامتر دیگری که مد نظر قرار گرفت، اتساع (جابجایی شعاعی) نمونه بود. جابجایی شعاعی سطح بیرونی سیمان که به دلیل وجود ناهمواری در سطح میل مهار ایجاد می شود، توسط با زوهای فلزی که روی آن کرنش سنج نصب شده، اندازه گیری شدند. نتایج بدست آمده نشان می دهد با افزایش فشار جانبی، از جابجایی شعاعی کاسته می شود. همچنین نرخ جابجایی شعاعی با افزایش جابجایی محوری میل مهار کم می شود و از اتساع به سمت انقباض می رود. در تستهای با محصوریت ثابت، هرچه سختی لوله ها بیشتر می شد، ظرفیت چسبندگی میل مهار نیز افزایش پیدا می کرد. مطالعات صورت گرفته بر روی میل مهارهای با انواع گوناگون آج نشان داد در صورتیکه سطح برش سیمان در میل مهارهای مختلف یکسان باقی بماند، حتی اگر نوع آج متفاوت باشد، ظرفیت میل مهار ثابت باقی خواهد ماند. بدین ترتیب، علت اصلی اثر آجهای مختلف در میزان باربری میل مهارها مشخص گردید. برای بررسی میزان تاثیر پوشش های اپوکسی بر روی مقاومت چسبندگی میل مهارها (که معمولاً برای ضد خوردگی کردن میل مهارها بکار می روند) دسته دیگری آزمایشها درک دیده شد. نتایج نشان داد که اعمال پوشش میتواند ظرفیت چسبندگی را بطور متوسط تا 15 درصد بکاهد.

کلمات کلیدی:

ظرفیت چسبندگی، اتساع، سلول تغییر یافته هوک، آزمایش کشش میل مهار، نسبت آب به سیمان، میله آجدار، پوشش اپوکسی رزین

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/6589>

