

OHN10107691254

بررسی کارایی تزریق سیمان در بهسازی ساختگاه سد دربند-بجنورد

طاهر باهر طالاری^۱، حسین ترشیزی^۲، حسن محمدی گلستان^۳

^۱ عضو هیئت علمی گروه عمران دانشگاه محقق اردبیلی

^۲ کارشناس ارشد زمین شناسی مهندسی سازمان آب منطقه ای خراسان شمالی

^۳ دانشجوی دکترای زمین شناسی مهندسی دانشگاه فردوسی مشهد

Talari@uma.ac.ir

چکیده:

تزریق یا گروتینگ نام روشی است که سعی در بهبود رفتار مقاومتی خاک و سنگ دارد بطوریکه توسط آن ماده تزریق به خلل و فرج و درز و شکاف تشکیلات خاکی و سنگی تزریق شده و در اثر آن نفوذپذیری لایهها کم، مقاومت آنها افزایش و تغییر شکل پذیری توده سنگ کاهش می یابد. در این مقاله ویژگیهای هیدرولیکی تشکیلات زمین شناسی تکیه گاه چپ سد خاکی دربند قبل و بعد از اجرای تزریق آزمایشی در سه حلقه گمانه حفاری شده بطول کلی ۲۷۰ متر مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفته است. نتایج آزمایشات نفوذپذیری نشان می دهد که متوسط عدد لوژن که قبل از عملیات تزریق در حدود ۲۳ بوده، بعد از تزریق به کمتر از ۲ لوژن کاهش یافته است. همچنین بررسیها نشانگر افزایش شاخص کیفی توده سنگی در محل ساختگاه سد، بعد از اجرای عملیات تزریق می باشد.

کلمات کلیدی: تزریق، ژئوتکنیک، سد، لوژن

۱-مقدمه

سد دربند سدی خاکی با هسته رسی است این سد در شمالشرق ایران و در حدود ۸۰ کیلومتری بجنورد و در شهرستان جاجرم و بخش سنخواست در موقعیت جغرافیائی ۵۸° و ۵۶° طول شرقی و ۳۶° و ۳۷° عرض شمالی واقع شده است. ارتفاع سد از بستر رودخانه ۷۰ متر و طول تاج سد ۱۲۰ متر و حجم مفید مخزن در هنگام پرآبی ۲۵/۵ میلیون متر مکعب می باشد. بمنظور بهسازی پی سد و جلوگیری از هدر رفتن آب از تشکیلات زمین شناسی بستر، عملیات تزریق سد در دستور کار قرار گرفته است. تزریق در خاکها با کاهش تخلخل و در سنگها با پر کردن درز و شکافها از میزان نفوذپذیری آنها کاسته و خصوصیات مقاومتی آنها را افزایش می دهد [۱]. نفوذپذیری همچنین یک عامل اساسی جهت طراحی پرده تزریق برای جلوگیری از فرار آب از طریق شالوده و جلوگیری از اثر منفی زه آب از میان مصالح شالوده است [۲]. سنگها دارای درز و شکاف و شکستگی تفاوت بارزی با محیط متخلخل دارند [۳]. نفوذپذیری سیستم سطوح لایه بندی و درز و شکافها بسیار بیش از نفوذپذیری سنگهای واقع در بین آنهاست. از این رو بدون خطا میتوان تصور نمود که تراوش آب تنها از میان ناپیوستگیهای سنگ صورت میگیرد [۴]. هدف از این تحقیق بررسی کارایی تزریق سیمان در ساختگاه سد دربند و مقایسه میزان نفوذپذیری توده سنگی محل سد قبل و بعد از عملیات تزریق می باشد

۲-زمین شناسی محل سد

ساختگاه سد خاکی دربند از نظر زمین شناسی و طبق زون بندی ساختاری نبوی [۵] در زون رسوبی کپه داغ واقع شده است. توده سنگی پی سد دربند را شیل های خاکستری سازند سرچشمه تشکیل می دهند که تحت تاثیر عوامل تکنیکی بطور موضعی در عمق خردشدگیهای زیادی داشته و در سطح نیز تحت تاثیر عوامل جوی شدیداً آسیب پذیر بوده و خرد شده است.