

بررسی رفتار هیدرولیکی توده سنگ در ساختگاه سد سرابی توپسرکان

با نگرشی بر نتایج آزمایش های نفوذ پذیری لوژان

عبدالله عابدینی ۱ ، علی ارومیه ای ۲

۱- کارشناس ارشد زمین شناسی مهندسی ، شرکت آب راه تزریق پی (ARTP)

۲- دانشیار دانشگاه تربیت مدرس تهران

CO.ARTP@YAHOO.COM

چکیده:

مهمترین مسائل در احداث سدها بخصوص با هدف ذخیره آب ، توانایی نگهداری آب و جلوگیری از اتلاف آن از بدنه و پی سد است. بنابراین امروزه احداث پرده تزریق به عنوان یک راهکار اساسی و موثر مورد توجه بسیاری از طراحان سد قرار گرفته است. از جمله عوامل تاثیر گذار در ایجاد پرده آب بند مناسب تحلیل نشست و نفوذپذیری در پی و تکیه گاه های سد می باشد. این آزمایش در اعماق مختلف گمانه های اکتشافی و حتی مقاطع آخر گمانه های عمیق پرده آب بند طی مراحل مختلف انجام شده و داده های حاصل از آن به صورت نمودارهای فشار-دبی (P-Q) رسم و تفسیر می گردد. در پژوهش حاضر نتایج آزمایش های لوژن چند گمانه اکتشافی در اعماق مختلف مورد بررسی قرار گرفته و با تفسیر نتایج این آزمایش ها وضعیت نفوذ پذیری توده سنگ در ساختگاه مورد ارزیابی قرار گرفته است.

کلمات کلیدی: رفتار هیدرولیکی ، نفوذ پذیری ، توده سنگ ، آزمایش لوژان

مقدمه:

مناسب ترین روش جهت تعیین ضریب نفوذپذیری سنگهای درزه دار، انجام آزمون های صحرایی است که متداولترین این آزمون ها، آزمایش فشار آب می باشد که در سال ۱۹۳۳ میلادی توسط آقای موریس لوژن پیشنهاد و به همین نام معروف شده است. در این روش ضریب نفوذ پذیری توده سنگ با واحد لوژن بیان می شود. یک واحد لوژن عبارت از نفوذ پذیری سنگی است که از یک متر طول گمانه اکتشافی حفر شده در آن تحت فشار ۱۰ بار، یک لیتر بر دقیقه آب عبور کند. آزمایش لوژن با تزریق آب تحت فشار در یک قطعه از گمانه به منظور تعیین آبخوری سنگ انجام می گیرد. در سنگ بدلیل ساختار متفاوت آن با خاک، مسأله هدایت هیدرولیکی در جریان آب متفاوت بوده و شرایط کاملاً متأثر از شرایط ناپیوستگی ها است، به گونه ای که جهت و موقعیت ناپیوستگی ها، فاصله آن ها از همدیگر، میزان درز و شکاف، بازشدگی شکاف ها، شکل دیواره درزه ها و مواد پر کننده آن ها همگی از فاکتورهای حاکم بر شرایط هیدرولیکی محسوب می گردند (صنایعی و همکاران ۱۳۸۶) از آزمایش لوژن برای رسیدن به اهداف زیر استفاده می شود:

تعیین میزان نشست آب

برآورد فرسایش پذیری توده سنگ

برآورد فشاربرکنش

برآورد تزریق پذیری توده سنگ

تعیین میزان آب ورودی به گود برداری ها

طراحی سیستم زهکشی