

بررسی‌های ژئوتکنیکی در سدها - سمپوزیوم مسائل و تجربیات در مهندسی سد - بانوک دسامبر ۱۹۸۰

تهیه و تألیف: ا. س. میگ
برگردان به فارسی: محمد گیاهی، فروردین ۱۳۷۳، بازنگری ۱۳۸۹

چکیده

معمولاً برای طراحی و ساخت سدها بررسی‌های زمین شناسی و ژئوتکنیکی چندی صورت می‌گیرد که این بررسی‌ها به چندین مرحله و بشرح ذیل تقسیم بندی شده است:

مطالعات دفتری، شناسائی نخستین ناحیه و تهیه نقشه زمین شناسی ناحیه‌ای، ارزیابی اطلاعات گذشته، مطالعه گزینه‌های انتخابی، بررسی و مطالعه گزینه منتخب و سرانجام نظارت در هنگام ساخت و در مرحله بهره‌برداری از جمله این مراحل می‌باشند.

در مرحله مطالعات دفتری، ارزیابی اولیه از شرایط زمین شناسی از اهمیت ویژه ای برخوردار است و این مرحله بیشتر به کمک عکسهای هوایی یا تصاویر ماهواره‌ای صورت می‌گیرد.

شناخت اولیه صحرایی ممکن است شامل بازدید هوایی (پرواز در ارتفاع کم)، تهیه نقشه زمین‌شناسی عمومی، بررسی‌های ژئوفیزیکی و احتمالاً حفاری با وسایل ساده و سبک و پس از ارزیابی داده ها گزینه‌هایی برگزیده می‌شوند.

در مرحله بعدی هدف و محور بررسی‌ها در گزینه‌های انتخابی تمرکز برای حل مسائل و تحلیل خطرات احتمالی است که در نتیجه ارزیابی داده‌های مرحله مطالعه دفتری و مرحله مطالعات اولیه صحرایی مشخص شده‌اند. از جمله این بررسی‌ها، جهت رفع ابهامات و تعیین گزینه یا گزینه های برتر می‌توان به حفر ترانشه‌ها، چاله‌های دستی و بررسی‌های ژئوفیزیکی بیشتر، مطالعه آبهای زیرزمینی و مقدار محدودی حفاری با کیفیت خوب اشاره نمود.

بررسی‌ها در گزینه برتر، در راستای تهیه داده‌ها و پارامترهایی خواهد بود که در طراحی نهایی مورد نیاز می‌باشد. روشهای فنی مورد استفاده جهت تهیه داده‌ها و پارامترها به نوع سد و وضعیت زمین بستگی خواهد داشت که شامل انواع حفاریها و گمانه زنی‌ها، به‌مراه انجام آزمایشهای موردنیاز است. در این مرحله توجه ویژه به نمونه برداری با کیفیت خوب (RQD) و بازدهی بسیار خوب مغزه ها (C.R) و تهیه چاه نگاشت آنها، برداشت و تهیه نقشه زمین شناسی دقیق از ترانشه ها، تونلهای اکتشافی عمودی و افقی، انجام آزمایشهای برجا مانند: آزمایش بارگذاری صفحه‌ای و آزمایش برش، تهیه مدل خاکریزهای آزمایشی و انجام تزریق آزمایشی و غیره ضروری است. همچنین به بررسی‌های بیشتر ژئوفیزیکی و ارزیابی آب زیرزمینی بوسیله انجام آزمایشهای نفوذپذیری در گمانه‌ها و نیز نصب پیژومترها و انجام آزمایشهای پمپاژ، نیاز خواهد بود. در این مرحله چاه نگاشتهای دقیق مغزه‌های بازیافتی و تشریح خاکها و سنگها اساس کار می‌باشد. در این مقاله در رابطه با شرایط گوناگون وضعیت زمین، از قبیل خاکهای چسبنده و رسهای سفت، سنگهای هوازده، پی‌های نفوذپذیر و سنگها مطالبی ارائه شده است. به منظور تشریح بهتر هر مبحث، مثالهایی در همان زمینه آورده شده است. در بخشهای پایانی مقاله درباره بررسی‌ها در شرایط کارستی و مناطقی که سنگهای قابل انحلال وجود دارند، مصالح ساختمانی و بعضی از جنبه های پایداری مخزن و آب بندی آن و نیز لرزه خیزی بحث شده است.