



بررسی نحوه اجرا و مشکلات اجرایی دیوارهای آببند نشیب‌بند و فرازبند پروژه سد شهریار

مجتبی محمودیان کارشناس ارشد مهندسی عمران، شرکت ساختمانی تابلیه*
کامبیز حقیقت اسبق، کارشناس مهندسی عمران، شرکت ساختمانی تابلیه**
*تلفن: ۲۲۵۷۵۱۶۸، نمابر: ۲۲۵۸۷۴۷۴، پست الکترونیک: mahmoodian@daryakhak.com
**تلفن: ۲۲۵۸۲۰۸۵، نمابر: ۲۲۵۸۷۴۷۴، پست الکترونیک: Kambiz.H@ISSA2000.net

چکیده

یکی از راههای پیشگیری از تراوش آب از زیر سدها، احداث دیوار آببند (Cut-off wall) در زیر بدنه سد می‌باشد. در این روش، دیواره‌ای یکپارچه و نفوذناپذیر در عمق زمین و در مسیر جریان آبهای زیر سطحی ساخته می‌شود. احداث دیوارهای آببند عمیق که تاریخچه فن‌آوری آن تنها به نیم قرن گذشته برمی‌گردد، به دانش فنی بالا و ماشین‌آلات تخصصی نیازمند است. در این روش با استفاده از خواص گلهای حفاری، عملیات حفاری تسهیل و پایداری گودالهای حفاری تضمین می‌شود. در زمینهای آبرفتی سفت که تزریق بسیار مشکل و زمان‌بر است احداث این دیواره‌ها نسبت به گزینه پرده تزریق (Grout curtain) از سرعت اجرایی بسیار بالاتری برخوردار هستند. وجود دو پارامتر اساسی یعنی سختی زمین و تزریق پذیری کم آن، سبب می‌شود تا احداث دیوارهای آببند نسبت به گزینه پرده تزریق در اینگونه زمینها از دیدگاه اقتصادی نیز کاملاً مقرون به صرفه باشد. در نشیب‌بند و فرازبند پروژه سد شهریار نیز احداث دیوار آببند بتنی مدنظر قرار گرفت و اجرا شد. با توجه به عمق قابل توجه و جنس بستر حفاری در این پروژه لزوم در نظر گرفتن تمهیدات اجرایی و کنترلی دقیق ضروری است. در این مقاله به روش اجرا و برخی مشکلات اجرایی احداث این دیوارها پرداخته خواهد شد.

کلیدواژه‌ها: بتن پلاستیک، حفاری، دوجاب بتونیت، دیوار آببند، گل حفاری

۱- مقدمه

امروزه مهار و کنترل نشت آب از پی سدها، نقش مهم و بسزایی را از دیدگاه مهندسی طرح و توجیه عملکرد اقتصادی هر پروژه به خود اختصاص داده است. بی‌تردید فن‌آوری لازم برای احداث سیستم کنترل تراوش مطمئن از پی، می‌بایست همگام با رشد تکنولوژی سازه اصلی بوده تا بتواند از لحاظ سرعت اجرایی، شرایط زمان‌بندی طرح را ارضاء نماید. از مؤثرترین روشهای آب‌بندی پی، می‌توان به احداث دیوارهای آب‌بند الاستیک اشاره نمود. این دیوارها قادرند علاوه بر جلوگیری از فرار آب مخازن سدها، با طولانی نمودن مسیر جریان آبهای زیرسطحی مقدار نیروهای برگشت را کاهش داده و احتمال آب شستگی پی را نیز مرتفع سازند.

مفهوم کلی دیوار آب‌بند عبارت از جایگزینی مصالح نامناسب و دارای نفوذپذیری بالا با مصالح انتخاب شده که شرایط طراحی را برآورده نماید، می‌باشد. با این توضیح اجرای دیوار آب‌بند را می‌توان به دو مرحله کلی برداشتن مصالح نامناسب تا بستر نفوذناپذیر (حفاری (Excavation)) و جایگذاری مصالح انتخاب شده (بتن‌ریزی (Concreting)) خلاصه کرد. دیوار آب‌بند زیر پی سدها از بالا به طول مورد نیاز در هسته رسی قفل می‌شود و در عمق نیز تا حد معینی در بستر نفوذناپذیر ادامه پیدا خواهد کرد.