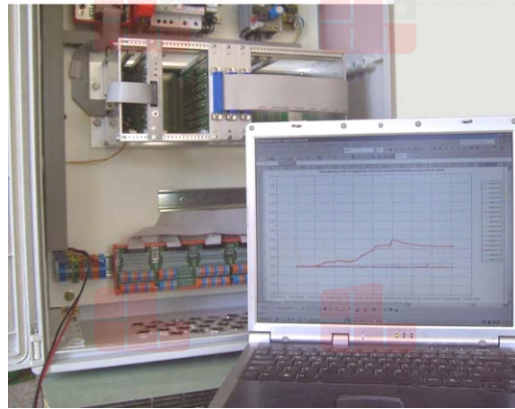
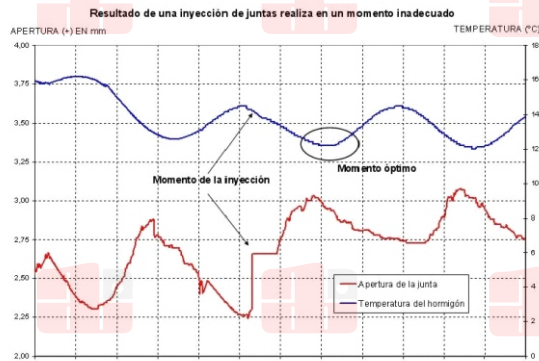


ESTUDIO PREVIO, DIRECCIÓN Y/O CONTROL DURANTE LA INYECCIÓN DE JUNTAS



Introducción

El proceso de inyección de juntas en presas de tipología arco y bóveda es una actuación compleja, con bastante generalidad llena de dificultades, cuya efectividad final se desconoce en muchas ocasiones. En tales condiciones, el establecimiento de la metodología práctica de inyección es un trabajo previo de una importancia extrema para conseguir el objetivo perseguido, al igual que el posterior control durante la ejecución, siendo necesario tomar decisiones sobre la marcha en función de los resultados parciales alcanzados. En esta metodología también juega un papel importante el sistema de acceso para posicionar el equipo en inyectores y purgas, así como el sistema de perforación de nuevos taladros hacia la superficie de la junta. ATI ha desarrollado en los últimos años varios estudios previos de inyección de juntas, tanto en presas arco como bóveda, efectuando también los trabajos propios de control y/o Dirección del proceso (ver www.atinfo.net).

Descripción

Uno de los objetivos del estudio previo es el establecimiento de las fechas de inyección una vez efectuado el estudio de comportamiento de las juntas de la presa, contando siempre con datos reales proporcionados por los medidores de juntas. Se pretende inyectar las juntas en el momento en el que registren una apertura máxima, para lograr un buen relleno del espacio disponible entre bloques, tratando de alcanzar un funcionamiento monolítico de la estructura de cierre. Las juntas de una presa de hormigón sufren aperturas y cierres en función de distintos factores, siendo dos los fundamentales: temperatura del hormigón (ciclo anual y calor de fraguado tras puesta en obra) y nivel de agua embalsada, sobre todo el primero de ellos.

En un procedimiento de inyección clásico se suele determinar unas presiones a utilizar, tanto en el recinto a inyectar, como en los recintos próximos. Sin embargo, las incógnitas son importantes: ¿cómo puede saberse cual es la presión que producirá un movimiento importante?, ¿a partir de qué límite se considera un movimiento importante?, ¿la apertura provocada en una junta al inyectar es proporcional a la presión con que se inyecta?, ¿cómo absorbe la estructura de la presa esta apertura?. Una forma de paliar estos inconvenientes es controlar los movimientos en tiempo real durante la inyección, fijando previamente un límite de apertura tanto para la junta inyectada como para los recintos inmediatamente adyacentes en cada margen, así como en los niveles superior e inferior. Este control se viene apoyando en tiempos recientes en un programa de control durante el proceso de inyección, que incluye el seguimiento automático de movimientos de juntas y presiones aplicadas. Una vez que se comienza la inyección de un recinto, el Director del proceso debe conocer en todo momento los movimientos producidos. Esa información, junto con otras, como la velocidad de admisión, posibles fugas aparecidas durante el proceso, ayudarán a decidir de forma adecuada aumentos y disminuciones en la presión de inyección, en las presiones de compensación aplicadas en las juntas contiguas y en la dosificación de la mezcla a inyectar, que son los tres principales factores con los que se juega para lograr que la inyección quede realizada correctamente.

