

Tecnología Shotcrete

BOLETIN TECNICO

UGC



Shotcrete es uno de los términos utilizados para denominar al concreto proyectado. La tecnología del concreto proyectado (o mortero) comenzó en 1907. Se utiliza principalmente para fines de soporte de rocas, por lo cual se le considera una de las tecnologías más adaptables de soporte de rocas para construcción de túneles y minería. Una ventaja fundamental del shotcrete es que permite efectuar un soporte rápido de grandes áreas. En una sola aplicación se pueden obtener espesores que van desde 300 mm. La adición de acelerantes especiales puede facilitar el fraguado final del shotcrete en pocos minutos y la obtención de resistencias mecánicas altas en unas cuantas horas.

Un buen shotcrete comienza con un buen concreto. Degussa Construction Chemicals aplica los 90 años de experiencias de sus empresas en cada proyecto de shotcrete, contribuyendo en todas las fases del diseño del shotcrete, desde el desarrollo y la optimización del diseño de la mezcla de concreto, hasta el ensayo de materias primas y la proyección de paneles de prueba.

Sin embargo, un buen concreto no es suficiente: el método y la calidad de la colocación afectan igualmente la calidad del shotcrete colocado. Los equipos utilizados para aplicar el shotcrete tienen una gran influencia en las condiciones de colocación. Degussa Construction Chemicals ofrece una línea completa de equipos de shotcrete de su compañía de equipos MEYCO®.

La tecnología del shotcrete se ha desarrollado con dos métodos de aplicación diferentes, cada uno con su propia línea de equipos: la proyección por vía húmeda y la proyección por vía seca. Ambos métodos tienen sus aplicaciones específicas en la construcción subterránea, y las empresas de Degussa Construction Chemicals están comprometidas a servir las necesidades de ambos.

Metodo por via humeda

En este método todos los ingredientes son premezclados y depositados en una bomba, desde donde se bombean a través de mangueras hasta una boquilla. La proyección del material se efectúa mediante la aplicación de aire comprimido a la boquilla. La proyección por vía húmeda tiene las ventajas de un control de calidad superior, menor costo de colocación y un ambiente de trabajo relativamente libre de polvo.

Degussa Construction Chemicals tiene aditivos especialmente diseñados para la industria de shotcrete por vía húmeda, p. ej., agentes de bombeo, reductores de agua y agentes de control de la hidratación. A los aditivos de concreto se les suma una línea completa de acelerantes. En el método de proyección de shotcrete por vía húmeda se puede añadir un acelerante en la boquilla para agilizar el fraguado y la ganancia de resistencia inicial del concreto en el substrato; esto permite la instalación de un soporte rápido en obras de construcción de túneles y de excavación de rocas. Además, Degussa Construction Chemicals puede ofrecer otros aditivos que aumentan la durabilidad del concreto, reducen o eliminan la corrosión, o producen un concreto de baja contracción que reduce o elimina el agrietamiento del concreto.

Metodo por via seca

En la proyección de shotcrete por vía seca únicamente se premezclan los materiales secos, y la mezcla se transporta por mangueras mediante aire comprimido; el agua necesaria para la hidratación es aplicada en la boquilla. Entre las ventajas del método figuran el bajo costo de los equipos y la facilidad de transporte subterráneo y de limpieza.

En el método por vía seca se puede agregar un acelerante bien en la boquilla (como un líquido) o bien se puede agregar al material seco como polvo antes del bombeo.



Shotcrete Reforzado con fibra

La adición de fibras a la mezcla de concreto produce un shotcrete dúctil resistente que permite el movimiento del terreno después de la aplicación. Las fibras pueden utilizarse en shotcrete proyectado por vía húmeda y son dosificadas con la mezcla de concreto en el shotcrete proyectado. El uso de fibras posibilita eliminar la malla electrosoldada. Degussa Construction Chemicals ofrece una línea completa de fibras de acero y polipropileno. Su uso específico dependerá de los requisitos de soporte del proyecto.

- Capacidad de proporcionar todas las necesidades de proyección de shotcrete por vía húmeda
- Línea completa de aditivos compatibles
- Los equipos más avanzados de la división de MEYCO
- Experiencia mundial en sistemas de construcción de túneles y minería

EQUIPOS

Como parte del concepto "Sistema Integral" de Degussa Construction Chemicals, ofrecemos una línea completa de equipos de proyección de shotcrete por vía húmeda y vía seca. La línea de negocios MEYCO® de Degussa Construction Chemicals es el nombre más respetados en equipos de aplicación de shotcrete.

Entre los equipos actuales figuran MEYCO® Piccola, una máquina de proyección de shotcrete por vía seca, y MEYCO® Road Runner, un camión autónomo que proyecta shotcrete por vía húmeda, bombas para la proyección a mano de shotcrete por vía húmeda en pequeños túneles y el equipo MEYCO® Mamba - con brazos de amplio alcance. Degussa Construction Chemicals ofrece también instrumentos para la alimentación en lotes y continua, prehumidificadores, bombas hidráulicas de tubo oscilante, brazos a control remoto, dispositivos alimentadores de acelerantes y maquinarias especiales.

VENTAJAS

Las ventajas que Degussa Construction Chemicals ofrece en shotcrete son:

- Conocimiento y apoyo local total de todos los aspectos de diseño de la mezcla, la proyección y del vaciado del concreto