COMET

THINK

17 TRATAMIENTO DE LOS LODOS BENTONÍTICOS DE EXCAVACIÓN

FLUIDOS DE PERFORACIÓN Y FILTROS PRENSA

COMET
THINK

ICT
FILTRATION

Respuestas para una producción
industrial más sostenible y respetuosa
con el Medioambiente.

17

EQUIPO TÉCNICO DE ICT FILTRATION

Los lodos de perforación son fluidos utilizados en excavaciones de ingeniería civil, construcción y pozos de petróleo y gas. Su propósito fundamental es ayudar a hacer rápida y segura la perforación. Típicamente utilizan como fluido base agua o aceite. Este tipo de lodo no debe ser tóxico, corrosivo ni inflamable pero sí inerte a las contaminaciones de sales solubles o minerales. Además, es necesario que sea térmicamente estable, que mantenga sus propiedades según las exigencias de las operaciones y que se mantenga inmune al desarrollo de bacterias.

Acerca de ICT FILTRATION

ICT FILTRATION, con sede en Montgat, Barcelona, es uno de los fabricantes líderes en Europa de mangas, telas y soluciones ECO2 eficientes de alta tecnología para filtración industrial de polvo, aire, líquidos y fluidos. ICT FILTRATION diseña, fabrica y comercializa servicios y productos de alta calidad, estándar o personalizados, para sectores industriales de alta exigencia como el farmacéutico, químico, alimentario o aluminio, entre otros, en cuyos procesos existe riesgo de emisión de partículas y contaminación.

Los productos y servicios de ICT FILTRATION se exportan a países de los cinco continentes y tienen como objetivo ayudar a las industrias a ser más competitivas y responsables promoviendo, garantizando y facilitando el equilibrio entre máximo desarrollo industrial y mínimo impacto medioambiental.

Fotografías propiedad de ICT FILTRACIÓN, S.L.
Reservados todos los derechos de textos e imágenes.

Si no se indica lo contrario, todos los productos que aparecen en cometThink! forman parte del catálogo general de productos ofrecidos por ICT FILTRACIÓN, S.L. y son propiedad de la empresa o de sus representadas.

ICT FILTRACIÓN, S.L.
Pje. Pare Claret, 15-25
08390 Montgat (Barcelona) / SPAIN
T. +34 934 642 764
F. +34 934 642 763

17

Funciones principales

Limpieza, evacuación y recuperación de residuos; controlar las presiones de la formación geológica; suspender y descargar los materiales; obturar las formaciones permeables; mantener la estabilidad de las paredes de la perforación; minimizar daños a la formación geológica; refrigerar y lubricar la columna y herramientas de perforación; transmitir potencia hidráulica a la barrena; contener los fluidos de la formación geológica que se atraviesan (agua, gases, petróleo, etc.); controlar la corrosión; facilitar la cementación y acabado; minimizar el impacto sobre el medio ambiente.

Inyección de lodo bentonítico en excavación.

Tipos

Los fluidos de perforación se clasifican de acuerdo al tipo de base en: fluido base agua y fluido base aceite o sintético. Los lodos más ampliamente utilizados son los de base agua, que se subdividen en lodos bentoníticos y lodos poliméricos.
En los lodos de base acuosa, el agua constituye el medio de suspensión para los sólidos y es la fase continua. Por su parte, los lodos base aceite constituyen una emulsión de agua en aceite, es decir, una emulsión inversa donde la fase dispersa es el agua y la fase continua, al igual que el filtrado, es aceite.
El agua no se disuelve o mezcla con aceite sino que permanece suspendida, actuando cada gota como una partícula sólida.

Lodo bentonítico y aplicaciones

Se trata de una mezcla de bentonita con agua. La bentonita es un tipo de arcilla montmorillonítica* de muy alto límite líquido. Esto implica que a pesar de que se le añada mucha agua, la mezcla no pierde estabilidad o consistencia.
Los lodos bentoníticos tienen una propiedad muy importante que los hace muy útiles en construcción: cuando un lodo bentonítico es amasado sin que se produzca variación de agua, pierde resistencia, comportándose como un fluido. Sin embargo, vuelve a adquirir esta resistencia una vez que entra en reposo.
La principal aplicación de lodo bentonítico está vinculada a las excavaciones. Cuando se está excavando una zanja (perforación en terrenos de baja consistencia y posible desprendimiento, normalmente para la ejecución de muros o pilotes), el lodo bentonítico evita que se produzcan desprendimientos en la misma. Durante la excavación de la zanja, el lodo va llenándola: al estar en continuo movimiento, tiene poca consistencia, y se comporta como un fluido. Sin embargo, cuando se deja de remover, la viscosidad de los lodos bentoníticos aumenta y este adquiere la resistencia necesaria como para evitar que las paredes de la excavación caigan, quedando constreñidas.
En las excavaciones suele servir, además, para extraer detritus del terreno. Esto se consigue recirculando el lodo bentonítico constantemente.

17

Contenedor de lodo bentonítico.

*La montmorillonita es un mineral del grupo de los silicatos, subgrupo filosilicatos y dentro de ellos pertenece a las llamadas arcillas. Es un hidroxisilicato de magnesio y aluminio, con otros posibles elementos.

Tratamiento de los lodos bentoníticos

Debido a que el lodo se carga de las partículas de materiales de distinta granulometría procedentes del suelo, es necesario controlar algunas de sus características durante su utilización, como la densidad, la viscosidad y el contenido de arena, para que siga cumpliendo sus objetivos debe mantenerse "puro" en su medio acuoso. Esto exige sustituir la bentonita sucia por otra nueva varias veces durante la obra.
La deshidratación de los lodos bentoníticos puede realizarse en la propia obra o por medio de un gestor de residuos externo. En ambos casos se utilizan filtros prensa, encargados de la desecación y separación de producto final y agua.
El resultado de esta separación es un producto final compuesto por bentonita seca con sólidos excavados y, por otro lado, agua con nula o baja actividad contaminante. La eficacia del proceso de filtrado dependerá de la correcta elección del tejido filtrante.

Tejidos filtrantes y sus ventajas

El tipo de partículas contaminantes, en su forma y granulometría, marcará el tipo de tejido filtrante a utilizar, que podrá ser poliamida o polipropileno en sus variantes multifilamento, monofilamento o mono-multifilamento, con diversas permeabilidades. El resultado será la obtención de un óptimo grado de humedad de las tortas para su posterior envío al gestor de residuos.
Una de las calidades más utilizadas en la fabricación de telas de filtro prensa para este tipo de aplicaciones es la poliamida 6. Este tipo de tejido ofrece una alta resistencia a la abrasión, característica propia de los lodos bentoníticos.

El tejido y el acabado son claves para obtener los resultados previstos.

17

Ventajas de un correcto acabado

Para obtener el rendimiento ideal del proceso de secado y separación es necesario evitar la presencia de arrugas en las telas. Esto sólo es posible bajo una filosofía de diseño y trabajo que “viste” placas de filtro prensa: proceso preciso en el momento de croquizar las telas, exactitud en el momento del corte y correcta colocación de los ollaos laterales y de los taladros superiores para una idónea sujeción a la placa.

La mejora definitiva la aporta la aplicación sobre la tela de tratamientos térmicos o termo-mecánicos, como el termo-fijado o el calandrado, un acabado que se aplica más o menos veces y a presiones variables para conseguir mayor o menor permeabilidad en el tejido. En función de estas variables de aplicación, el calandrado permite llegar a cerrar telas de monofilamento de hasta 10 l/min/dm2 a 20 m.m.c.a., con tejidos fabricados con hasta 105 hilos/cm en el sentido vertical del tejido (urdimbre). Se trata de hilos muy finos. El resultado es una elevada capacidad porosa (5.145 poros/cm2) que permite alcanzar un nivel muy elevado de retención de pequeñas partículas de producto (finos). La principal característica que el calandrado aporta a las telas es un poder de desprendimiento muy elevado, excelente y duradero. El resultado de este filtrado, combinación de tejido y acabado, es una mayor pureza del agua tratada y máxima sequedad de las tortas resultantes.

ECO2eficiencia

Las mangas, telas y soluciones de alta tecnología para filtración industrial de ICT FILTRATION se diseñan y fabrican bajo un concepto integrado de eficiencia económica y ecológica que denominamos ECO2eficiencia.
Los productos de ICT FILTRATION aportan alto rendimiento económico gracias a un ciclo de vida más largo, una mayor durabilidad al 100% de prestaciones, la reducción de la demanda energética de funcionamiento y la eliminación de pérdidas de producto final durante los procesos de transporte y contención. Al mismo tiempo, ofrecen alta eficiencia desde el punto de vista ecológico: máximo control y minimización del riesgo de emisiones de partículas a la atmósfera gracias a unos procesos de fabricación y acabado que ofrecen resultados superiores y extremadamente fiables en cumplimiento de la legislación vigente y la salvaguarda de las personas y el medioambiente.

COMET THINK

Respuestas para una producción industrial más sostenible y respetuosa con el Medioambiente.

17

Acerca de ict filtration

ICT FILTRATION, con sede en Montgat, Barcelona, es uno de los fabricantes líderes en Europa de mangas, telas y soluciones ecoeficientes de alta tecnología para filtración industrial de polvo, aire, líquidos y fluidos. ICT FILTRATION diseña, fabrica y comercializa servicios y productos de alta calidad, estándar o personalizados, para aplicaciones industriales con riesgo de emisión de partículas a la atmósfera en sectores como el del aluminio, químico, farmacéutico, cementero o alimentación, entre otros. Los productos y servicios de ICT FILTRATION se exportan a países de los cinco continentes y tienen como objetivo ayudar a las industrias a ser más competitivas y responsables promoviendo, garantizando y facilitando el equilibrio entre máximo desarrollo industrial y mínimo impacto medioambiental.
El equipo humano de ICT FILTRATION es la clave de su especialización y potencial en áreas de conocimiento como la investigación con nuevos materiales, el desarrollo de nuevas tecnologías de fabricación y el diseño de innovadoras técnicas de construcción y acabado.

- Fotografías propiedad de ICT FILTRACIÓN, S.L.
- Reservados todos los derechos de textos e imágenes.
- Si no se indica lo contrario, todos los productos que aparecen en cometThink! forman parte del catálogo general de productos ofrecidos por ICT FILTRACIÓN, S.L. y son propiedad de la empresa o de sus representadas.

ICT FILTRACIÓN, S.L.

Pje. Pare Claret, 15-25
08390 Montgat
(Barcelona)
SPAIN

T. +34 934 642 764
F. +34 934 642 763

ict@ictfiltracion.com
www.ictfiltracion.com

ICT FILTRATION, fabricante de soluciones para filtración industrial y distribuidor exclusivo para España y Portugal de:

iFIL PENTAIR mecair GOYEN