



Geotube®

Geotube® Cone Test

A Fast And Easy Way To Measure
Dewatering Efficiency

Prueba de cono del Geotube®

Un medio fácil y rápido de medir la Eficiencia en el drenado

Test en cône Geotube®

Une méthode simple et rapide pour évaluer l'efficacité de la déshydratation

Cone Teste:

Um modo rápido e simples de medir a eficiência de desaguamento



Protective & Outdoor Fabrics

Aerospace Composites

Armour Composites

Geosynthetics

Industrial Fabrics

Synthetic Grass





Required Equipment for the Geotube® Cone Test

1. Two five-gallon (20L) plastic buckets
2. Plastic cups
3. One liter measuring cups
4. 100ml graduated cylinder
5. 18" (46cm) diameter Geotube® GT500 fabric
6. Spring loaded hand clamps
7. Hand mixer (to make down neat polymer to solution)
8. Syringes
9. Latex gloves
10. Hand sanitizer

Equipo requerido para efectuar la prueba de cono del Geotube®

1. Dos cubetas de plástico de 20 litros (5 galones)
2. Tazas de plástico
3. Tazas de medición de 1 litro
4. Pipetas graduadas de 100 ml
5. Mallas de Geotube® GT500 de 46 cm (18")
6. Pinzas de sujeción
7. Mezclador manual (para diluir polímero)
8. Jeringas
9. Guantes de látex
10. Limpiador sanitario de manos

Équipements requis pour le test en cône Geotube®

1. Deux seaux de 5 gallons (20L) en plastique
2. Des tasses en plastique
3. Une tasse à mesurer d'un litre
4. Un cylindre gradué de 100 ml
5. Un rond de toile Geotube® GT500 de 18" (46cm) de diamètre
6. Serres-joints
7. Un mixer (pour mettre le polymère en solution)
8. Seringues
9. Gants de latex
10. Désinfectant pour les mains

Equipamentos necessários para o Cone Teste Geotube®

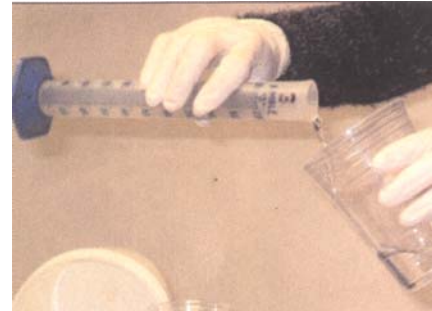
1. 02 baldes de 20L
2. Canecas plásticas
3. Uma caneca medidora para 1L
4. Pregador
5. Caneca graduada para 100mL
6. Uma amostra circular de 46 cm de diâmetro de Geotube® GT 500
7. Misturador manual (para preparo da mistura de polímero em água)
8. Seringas
9. Luvas de látex
10. Substância desinfetante para as mãos

A Fast And Easy Way To Gauge Sludge Dewatering

The Geotube® Cone Test is a fast and easy test to determine how well a sludge sample dewateres in the GT500 textile. The test is designed to evaluate the efficiency of the candidate polymers and to help predict the percent moisture remaining in the sludge after dewatering in cone. The user will measure the time it takes for free water to be released from the sludge, how well the dewatered sludge releases from the Geotube® textile, the volume of effluent released from the sludge, and the quality of the effluent.

Step 1

Measure 100ml of water into 4 cups in which to make down polymer solution. This is usually an ample amount to conduct several 1-liter sludge tests. If sludge sample is high in solids by weight, a higher dose of polymer will be required.



Step 2

Make down neat polymer into 1.0%, .5%, .3% or .25% solution by adding neat polymer to each cup of 100ml of water. Make down charts are available from TenCate™. Vigorous shaking or mechanical mixing is required to invert the neat polymer into solution. If using an electric hand mixer, mix for about 10-15 seconds only. Allow the polymer solution to age for 15-20 minutes before adding polymer solution to the sludge samples. Repeat this make down procedure with other candidate polymers being tested.



Step 3

Wet the 18" (46cm) diameter Geotube® GT500 textile sample, supplied by TenCate™, to eliminate surface tension. Fold the fabric to form a cone shape and clamp the cone onto a bucket.





Step 4

Fill a one liter measuring cup or beaker with the sludge to be tested. Determine a starting point for the polymer dosage in PPM and draw the required amount of polymer into a syringe. Example: Start with 40 PPM. If this dosage creates a good floc, test a lower dosage until the optimum dose is determined. A chart of dosages is available from TenCate™. Add the polymer solution to the 1 liter of sludge and begin to pour the sample back and forth between two 1-liter containers until a floc forms.



Step 5

Pour the liter of conditioned sludge into the cone filter. Time the free water flow through the cone and record. Remove the cone filter, roll the fabric back and forth, and examine how the cake releases from the fabric.



Step 6

Pour the filtrate from the bucket into a 1-liter container and measure the volume. Examine the filtrate for clarity and suspended solids. Repeat this procedure for all the candidate polymers. After determining the most efficient polymer in terms of time to dewater, volume of filtrate, and clarity of filtrate, proceed to Step 7.



Step 7

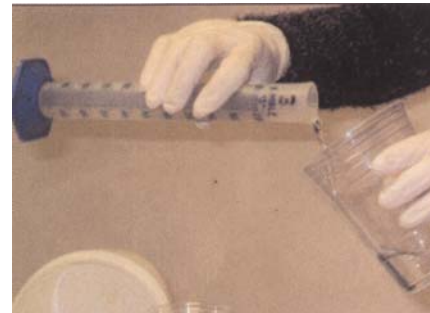
Collect a sample of dewatered sludge. Conduct a moisture content test to determine percent dewatered solids.

Un medio fácil y rápido de medir la Eficiencia en el drenado

La prueba de cono del Geotube® es una prueba rápida y fácil para determinar que tan bien desagua un lodo en el geotextil GT500. La prueba esta diseñada para evaluar la eficiencia de los polímeros considerados y para ayudar a predecir el porcentaje de humedad remanente en el lodo después de desaguar en el cono. El usuario medirá el tiempo que toma al agua separarse del lodo, que tan bien se desprende el lodo drenado del geotextil del Geotube®, el volumen drenado del lodo y la calidad del agua drenada.

Paso 1

Mida 100 ml de agua en 4 tazas para diluir la solución de polímero. Normalmente esta cantidad es suficiente para conducir varias pruebas con 1 litro de lodo. Si la muestra de lodos es alta en contenido de solidos, una mayor dosificación de polímero será necesaria.



Paso 2

Diluya el polímero en soluciones porcentuales de 1, .5, .3 y .25% añadiendo el polímero diluido en cada taza de 100 ml de agua. Tablas de dilución están disponibles de TenCate™. Un mezclado vigoroso, o un mezclado mecánico son necesarios para convertir el polímero puro en solución. Si está empleando un mezclador de mano eléctrico, mezclar únicamente por 10-15 segundos. Permita añejar la solución de polímero por 15 -20 minutos antes de agregar la solución de polímero a la muestra de lodos. Repita esta prueba con los otros polímeros que se están considerando.



Paso 3

Moje la muestra textil de 18" (46 cm), proporcionada por TenCate™ para eliminar la tensión superficial. Doble el geotextil formando un cono y sujétela a la cubeta con pinzas.





Paso 4

Rellene un envase de 1 litro con el lodo a ser evaluado. Determine un punto de arranque con la dosificación del polímero en PPM e introdúzcalo en una jeringa. Ejemplo: Empiece con 40 PPM. Si esta dosificación crea un buen floculo, pruebe con una dosificación mas baja, hasta que la dosis optima sea determinada. Tablas de dosificación están disponibles por TenCate™. Añada la solución del polímero al litro de lodo, y empiece a vaciar este en otro contendor de 1 litro hasta conseguir que flocule.



Paso 5

Vacíe el litro del lodo acondicionado en el cono de filtrar. Tome el tiempo que requiere el agua en pasar y apunte. Remueva el cono de filtrar, y mueva la tela de uno a otro lado, y examine como la torta se despega del textil.



Paso 6

Vacíe el filtrado de la cubeta en un recipiente de 1 litro y mida el volumen. Examine el filtrado para claridad y solidos suspendidos. Repita el procedimiento para todos los polímeros seleccionados. Después de determinar el polímero mas eficiente en términos de tiempo de filtración, volumen filtrado, claridad del filtrado, prosiga al paso # 7.



Paso 7

Colecte la muestra del lodo filtrado. Conduzca una prueba de contenido de humedad para determinar el porcentaje de solidos filtrados.

Une méthode simple et rapide pour tester l'aptitude des boues à la déshydratation

Le test en cône Geotube® est une méthode simple et rapide pour déterminer l'aptitude d'un échantillon de boues à la déshydratation passive sur une toile GT500. Ce test permet d'évaluer l'efficacité des polymères potentiels et aide à prédire la siccité des boues après déshydratation dans le cône. L'utilisateur peut également mesurer: le temps nécessaire à l'égouttage de l'eau libre, le volume résiduel de boues qui est retenu par le GT500, le volume d'effluent provenant de l'égouttage, ainsi que la qualité de l'effluent.

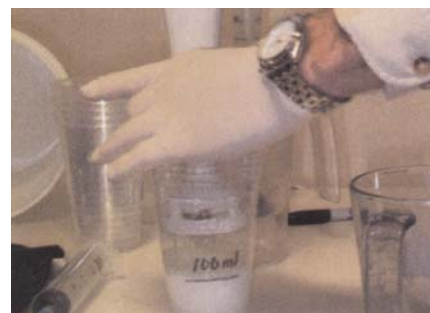
Étape 1

Mesurer 100 ml d'eau dans 4 tasses qui serviront à préparer les solutions de polymères. Pour chaque solution de polymère, la quantité ainsi produite est suffisante pour réaliser plusieurs tests sur différents échantillons d'un litre de boues. Si la boue présente une forte concentration en solide, une dose plus importante de polymères sera requise.



Étape 2

Diluer le polymère pur en solutions de 1.0%, .5%, .3% ou .25% en ajoutant du polymère pur dans chacune des tasses de 100 ml d'eau. Des chartes de dilution sont disponibles auprès de TenCate™. Un brassage vigoureux ou un mélange mécanique est nécessaire pour bien mettre le polymère pur en solution. Si vous utilisez un mixer de cuisine, mélanger pendant 10 à 15 secondes seulement. Laisser reposer la solution de polymère pendant 15 à 20 minutes avant de l'ajouter à l'échantillon de boues. Répéter cette procédure de dilution avec les autres polymères potentiels que vous souhaitez tester.



Étape 3

Mouiller l'échantillon de membrane GT500 de 18 pouces (46 cm) de diamètre, afin d'éliminer la tension de surface. Plier la membrane afin d'en faire un cône et fixer le cône au-dessus d'un récipient avec un serre-joint.





Étape 4

Remplir une tasse à mesurer d'un litre avec la boue à tester. Déterminer un point de départ pour la concentration du polymère en PPM et prenez le volume nécessaire de polymère dans une seringue. Exemple: Démarrez avec 40 PPM. Si cette concentration permet de créer un bon floc, tester une concentration inférieure, jusqu'à trouver la concentration optimale. Une charte de référence des concentrations est disponible chez TenCate™. Ajoutez la solution de polymères à 1 litre de boues et commencez à verser et reverser l'échantillon dans deux contenants d'un litre jusqu'à ce que le floc se forme.

Étape 5

Verser le litre de boues conditionnées dans le filtre en cône. Chronométrer le temps mis par l'eau libre pour s'égoutter à travers le cône. Enlever le filtre en cône et roulez la boue dans le filtre pour voir comment la boue déshydratée est retenue par la membrane.

Étape 6

Verser le filtrat dans un contenant d'un litre et mesurez le volume. Observer la turbidité du filtrat ainsi que les matières en suspension. Répéter la procédure avec chacun des polymères potentiels. Après avoir déterminé le polymère le plus efficace en termes de temps d'égouttage, de volume de filtrat et de transparence, procéder à l'étape 7.

Étape 7

Prenez un échantillon de boues égouttées. Faire un test de siccité pour déterminer le pourcentage de solides dans l'échantillon.

Rapidez e simplicidade na avaliação da eficiência do desaguamento do lodo:

O Cone Teste aplicado ao Geotube® é um modo simples e rápido de determinar a eficiência de desaguamento de um lodo quando submetido ao processo de filtração pelo geotêxtil GT500. O teste é indicado para avaliar a eficiência do polímero utilizado e também para ajudar na previsão do percentual de umidade restante após desaguar pelo cone. O encarregado de executar o teste medirá o tempo que a água livre levará para ser separada do lodo, a capacidade do lodo desaguado de se desprender do geotêxtil componente do cone, o volume de percolado drenado do lodo e a qualidade deste percolado.

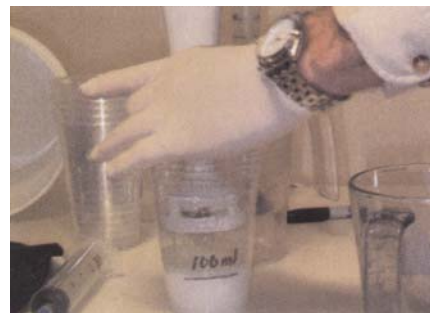
1º passo:

Medir 100mL de água em 4 recipientes a fim de fazer a solução de polímero. Esta é uma quantidade suficiente e normalmente usada para conduzir vários testes com 1L de lodo. Se o lodo possui alto teor de sólidos em peso, uma dose maior de polímero será necessária.



2º passo:

Preparar soluções de polímero puro a 1,0%, 0,5%, 0,3% ou 25% adicionando o polímero a cada recipiente com 100mL de água. Tabelas estão disponíveis para consulta a TenCate™. Agitar vigorosamente, manualmente ou com instrumento misturador mecânico, é necessário para que o polímero puro reaja com a água, tornando-se uma solução. Se for utilizado agitador elétrico manual, agitar a solução por aproximadamente 10 a 15 segundos apenas. Permita que esta solução descanse por 15 a 20 minutos antes de adicioná-la a amostra de lodo. Repetir este procedimento com outros polímeros candidatos a serem testados.



3º passo:

Molhar com água a amostra circular de geotêxtil tecido GT 500 com 46 cm de diâmetro, fornecida pela TenCate™, a fim de eliminar a tensão superficial. Dobrar a amostra formando um cone e com pregador fixe o cone apoiando-o em um balde.





4º passo:

Encher um recipiente com 1L do lodo a ser testado. Determinar um ponto de partida para a dosagem de polímero em PPM e a partir disso preencher uma seringa com a solução de polímero. Por exemplo: Começar com 40 PPM. Se esta dosagem criar um bom floco, testar uma dosagem mais baixa até que seja determinada a dosagem ótima. Tabelas de dosagem estão disponíveis para consulta a Ten Cate™. Adicionar a solução de polímero ao 1L de lodo e revolver a mistura de lodo e solução de polímero com a ajuda de dois recipientes de 1L cada até a formação dos flocos.



5º passo:

Despejar de lodo condicionado no filtro de cone. Cronometrar a água livre fluindo pelo cone, anotando os valores. Retirar o cone, dobrar o geotêxtil constituente do cone para frente e para traz e examinar como a massa seca se solta do geotêxtil.



6º passo:

Despeje o percolado do balde em um recipiente de 1L e meça o volume alcançado. Analisar este percolado quanto à turbidez e sólidos totais. Repetir este mesmo procedimento para todos os polímeros candidatos. Após determinar qual o polímero mais eficiente em tempo de desaguamento, volume de percolado e menor turbidez do



7º passo:

Coletar amostra do lodo desaguado. Analisar esta amostra quanto ao teor de umidade a fim de determinar os sólidos totais.

CAUTION!

Do Not Exceed Fill Height Printed On Geotube® Unit.
Always Install Geotube® Containers On A Flat, Level Surface.
If any questions, contact your TenCate™ Representative.

¡PRECAUCION!

No exceda la altura de llenado impresa en el Geotube®
Siempre instale el Geotube® en una superficie plana y nivelada
Para cualquier duda o ampliación contacte a su
representante de TenCate™.

ATTENTION!

Ne pas dépasser la hauteur limite de remplissage imprimée sur chaque Geotube®.
Toujours installer les containers Geotube® sur une surface plane et au niveau.
Pour toute question, contacter votre représentant TenCate™.

Atenção!

Não exceda a altura máximas de enchimento
impresa nas unidades Geotube®.
Sempre instale as unidades Geotube® em superfície plana.
Para quaisquer esclarecimentos, contate seu
representante TenCate™.

TenCate™ Geosynthetics assumes no liability for the accuracy or completeness of this information or for the ultimate use of the purchaser. TenCate™ disclaims any and all express, implied, or statutory standards, warranties, or guarantees, including without limitation any implied warranty as to merchantability or fitness for a particular purpose or arising from a course of dealing or usage of trade as to any equipment, materials, or information furnished herewith. This document should not be construed as engineering advice. Geotube® is a registered trademark of TenCate™ Geosynthetics North America.

TenCate™ no asume ninguna responsabilidad por la exactitud y bastedad de esta información o por el uso final del comprador. TenCate™ rechaza cualquier y todas las garantías expresas, implícitas o establecidas por estándares, incluyendo sin limitación cualquier garantía implícita por la comercialización del producto o por capacidad de un fin particular o las que surjan en el curso del uso o comercio de cualquier equipo, materiales o información aquí provista. Este documento no debe de ser usado sin una revisión de ingeniería. Geotube® es una marca registrada por Tencate™ Geosynthetics North America.

TenCate™ n'assume aucune responsabilité quant au contenu ou à l'exactitude des informations contenues dans ce document ou encore à l'utilisation finale qu'en fera l'acheteur. TenCate™ n'assume aucune garantie quant aux équipements et matériaux décrits ci-dessus et qui ne sont pas fournis par TenCate™. Ce document ne doit pas être interprété comme étant un avis d'ingénieur. Geotube® est une marque de commerce enregistrée de TenCate™ Geosynthetics North America.

A TenCate™ não assume nenhuma responsabilidade pela precisão ou totalidade destas informações ou pelo último uso do comprador. A TenCate™ nega toda e qualquer ação expressa, subentendida ou padrão legal, autorização, garantia, incluindo sem restrição a qualquer garantia implícita como negociação ou conveniência para propósito particular ou surgimento em virtude de comercialização de qualquer equipamento, material ou informação inclusa. Este documento não deverá ser interpretado como recomendação técnica de Engenharia. A Geotube® é uma marca registrada da TenCate™ Geosynthetics North America.

3680 Mount Olive Road
Commerce, Georgia 30529
706.693.1897
Toll Free 888.795.0808
Fax 706. 693.1896
www.geotube.com



 **TENCATE™**
materials that make a difference