

TENCATE

Geotube

TenCate Geotube RDT Test

A Fast And Easy Way To Measure
Dewatering Efficiency and Polymer Selection

Prueba TenCate Geotube RDT

Un medio rápido y fácil de medir la
Eficiencia en el desagüe y la selección del polímero

Test de Déshydratation Rapide (TDR) de TenCate Geotube

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

TenCate Geotube RDT Teste

Uma maneira simples e rápida de medir



Protective & Outdoor Fabrics
Aerospace Composites
Armour Composites

Geosynthetics
Industrial Fabrics
Synthetic Grass

TENCATE
materials that make a difference



Required Equipment for the Geotube® RDT

1. One five-gallon (20L) plastic bucket
2. Plastic cups
3. Two 500ml clear beakers
4. 100ml graduated cylinder
5. 3.75" (9.5cm) diameter Geotube® GT 500 fabric
6. RDT Test Kit
7. Hand mixer (to make down neat polymer to solution)
8. Syringes
9. Latex gloves
10. Hand sanitizer
11. Stopwatch

Equipo requerido para la prueba Geotube® RDT

1. Una cubeta plástica de 20 litros (5 galones)
2. Tazas plásticas
3. Dos vaso graduados transparentes de 500ml
4. Un cilindro graduado de 100ml
5. Círculos de Geotube® GT 500 de 9.5 cm de diámetro (3.75")
6. El Prueba RDT el kit
7. Mezcladores manuales (para diluir polímero puro a solución)
8. Jeringas
9. Guantes de látex
10. Limpiador para desinfección de manos
11. Cronómetro

Matériel requis pour le TDR de TenCate Geotube

1. Un seau en plastique de 20 litres (5 gallons)
2. Récipients en plastique
3. Deux béchers de 500 ml
4. Un cylindre gradué de 100 ml
5. Un morceau de membrane Geotube® GT 500 de 9.5 cm de diamètre (3.75 pouces)
6. Kit de test TDR
7. Un mixer (pour mettre le polymère en solution)
8. Seringues
9. Gants de latex
10. Désinfectant pour les mains
11. Un chronomètre

Equipamentos necessários para a realização do teste Geotube® RDT

1. 1 balde plástico de 20L
2. Recipientes plásticos
3. 2 beakers transparentes de 500ml
4. Cilindro graduado de 100ml
5. Amostra cilíndrica de geotêxtil Geotube® GT 500 com diâmetro de 9.5cm
6. Kit de teste RDT
7. Misturador manual para o preparo da solução de polímero
8. Seringas
9. Luvas de látex
10. Desinfetante para as mãos
11. Cronómetro

A Fast and Easy Way to Evaluate Sludge Dewatering and Polymer Selection

The Geotube® RDT (Rapid Dewatering Test) is a fast and easy test to determine how well a sludge sample dewateres through the GT 500 textile. The test is designed to:

- Evaluate the efficiency of the candidate polymers
- Measure the volume of effluent filtered from the sludge
- Record the time for filtration
- Analyze the quality of effluent water

Step 1

Measure 100ml of water into 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%, 0.5%, 0.3%, or 0.25% solution by adding neat polymer to each cup of 100ml of water. Make down charts are available from TenCate Geotube. 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

Assemble the RDT test kit by inserting a 3.75 in. (9.5 cm) diameter piece of Geotube® GT 500 fabric into the plastic funnel. Assemble funnel and place on top of the collection beaker.





Step 4

Fill a 500ml 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 Geotube. Add the polymer solution to the 500ml of sludge and begin to pour the sample back and forth between the two beakers until a floc forms.



Step 5

Slowly pour the 500ml of conditioned sludge into the RDT funnel.

Step 6

Using a stopwatch, time the free water flow through the funnel. Record the effluent volume at 30-second intervals up to 5 minutes.



Step 7

Examine the filtrate for clarity and suspended solids. Remove the RDT from the beaker, and unscrew the top of the funnel.

Slowly remove the Geotube® GT 500 fabric from the plastic funnel and collect the dewatered sludge. Examine how the cake releases from the fabric.

Repeat this procedure for all the candidate polymers to determine the most efficient polymer in terms of time to dewater, volume of filtrate, and clarity of filtrate.



Step 8

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

Una manera rápida y fácil de evaluar el desagüe de lodos y la selección de polímero

La prueba Geotube® RDT (Rapid Dewatering Test) es una prueba rápida y fácil para determinar que tan bien una muestra de lodo desagua a través del geotextil GT 500. La prueba esta diseñada para:

- Evaluar la eficiencia de los polímeros seleccionados
- Medir el volumen del liquido drenado del lodo
- Medir el tiempo requerido para la filtración
- Analizar la calidad del agua drenada

Paso 1

Mida 100ml de agua en las tazas en donde se diluirá la solución de polímero. Esto es normalmente una cantidad suficiente para conducir varias pruebas con 1 litro de lodo. Si el contenido de sólidos (por peso) es alto en la muestra del lodo, una dosis mas elevada de polímero será requerida.



Paso 2

Diluya el polímero puro en soluciones de 1.0%, 0.5%, 0.3%, o 0.25%, añadiendo el polímero puro a las tazas de 100 ml con agua. Tablas de dilución están disponibles en TenCate Geotube. Se requiere de mezclado vigoroso o mezclado mecánico para incorporar el polímero puro a la solución. Si se esta usando un mezclador manual eléctrico, mezcle únicamente 10-15 segundos. Permita asentar a la solución por 15-20 minutos antes de añadir la solución de polímero a las muestras de lodo. Repita esta dilución con los otros polimeros que se están evaluando.



Paso 3

Ensamble el equipo de prueba RDT insertando una muestra de textil GT 500 de 9.5 cm de diámetro en el embudo plástico. Ensamble el embudo y coloque en la parte superior del vaso colector.





Paso 4

Llene un vaso de 500ml con el lodo a ser evaluado. Determine un punto de arranque para la dosificación del polímero en PPM y tome la cantidad del polímero requerido con una jeringa. Ejemplo: Empezar por 40 PPM. Si esta dosificación crea un buen floculo, pruebe con una dosis menor hasta que la dosis optima sea determinada. Una tabla de dosis esta disponible de TenCate Geotube. Añada la solución de polímero al lodo de 500ml y empiece a mezclar la muestra con dos vasos hasta que se forme un floculo.



Paso 5

Lentamente vacié los 500ml de lodo acondicionado en el embudo RDT.



Paso 6

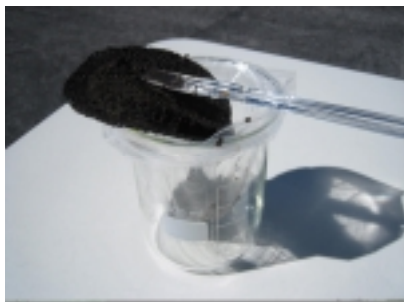
Usando un cronometro, tome el tiempo que le toma al agua para pasar a través del embudo. Mida el volumen desaguado a intervalos de 30 segundos hasta 5 minutos.

Paso 7

Examine la claridad y sólidos suspendidos del filtrado. Remueva el RDT del vaso y destornille la parte superior del embudo.

Lentamente remueva el geotextil Geotube® GT 500 del embudo plástico y recolecte el lodo desaguado. Examine como se despegar la torta de la tela.

Repita este procedimiento con todos los polimeros a ser evaluados, para determinar el polímero mas eficiente, en términos de tiempo de desagué, volumen filtrado y claridad del filtrado.



Paso 8

Colecte una muestra del lodo desaguado. Realice una prueba de contenido de humedad para determinar el porcentaje de sólidos desaguados.

Une méthode simple et rapide pour effectuer le choix de polymères et évaluer l'efficacité de la déshydratation

Le Test de Déshydratation Rapide (TDR) de TenCate Geotube est une méthode simple et rapide pour valider l'aptitude d'une boue conditionnée par un polymère à s'égoutter au travers d'une membrane GT 500. Ce test est conçu pour:

- Évaluer l'efficacité des polymères potentiels
- Mesurer le volume de l'effluent exfiltré par la membrane
- Chronométrer le temps de filtration
- Analyser la qualité de l'effluent

Étape 1

Mesurer 100 ml d'eau dans des récipients 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 pour obtenir des solutions de concentration 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 Geotube. Un brassage vigoureux, à la main ou mécanique, est nécessaire pour bien mettre en solution le polymère pur. 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

Assembler le kit de test TDR en insérant un morceau de membrane Geotube® GT 500 de 9.5 cm de diamètre (3.75 pouces) au sommet l'entonnoir en plastique. Assembler la partie supérieure de l'entonnoir et placer l'ensemble sur le dessus d'un bécher.





Étape 4

Remplir un b cher de 500 ml avec la boue à déshydrater. Déterminer une concentration de polymère de départ et prendre 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 auprès de TenCate Geotube. Ajoutez la solution de polymère aux 500 ml de boues et commencer à verser et reverser l'échantillon dans les deux b chers pour bien mélanger la boue et la solution de polymère jusqu'à ce que les floccs se forment.



 tape 5

Verser doucement les 500 ml de boues conditionnées dans l'entonnoir.

 tape 6

En utilisant un chronomètre, mesurer le temps pendant lequel l'eau libre s'écoule à travers l'entonnoir. Noter le volume de l'effluent toutes les 30 secondes pendant 5 minutes.



 tape 7

Examiner la turbidité ainsi que les matières en suspension dans l'effluent. Enlever le kit TDR du b cher et dévisser la partie supérieure de l'entonnoir.

Retirer doucement la membrane Geotube[ ] GT 500 de l'entonnoir en plastique et récupérer la boue déshydratée. Examiner la manière avec laquelle la boue déshydratée se détache de la membrane.

Répéter la procédure avec chacun des polymères potentiels afin de déterminer le polymère le plus efficace en termes de temps d'égouttage, de volume et de transparence de l'effluent.



 tape 8

Prendre un échantillon de boues d shydrat es. Faire un test de siccit  pour déterminer le pourcentage d'humidité dans l'échantillon.

Um modo rápido e fácil e avaliar o desaguamento do lodo e a seleção do polímero

O Geotube® RDT (Teste de Desaguamento Rápido) é um teste simples e rápido para determinar a eficiência do desaguamento de uma amostra através da trama do geotêxtil GT 500. O teste é projetado para:

- Avaliar a eficiência do polímero selecionado
- Medir o volume de percolado filtrado do lodo
- Registrar o tempo de filtração
- Analisar a qualidade do percolado

Passo 1:

Medir 100ml de água em vários recipientes para preparo da solução de polímero. Esta quantidade é suficiente para se realizar vários testes com 1 litro de lodo. Se a amostra de lodo apresentar um teor de sólidos muito elevado em massa, uma dose maior de polímero deve ser requerida.



Passo 2:

Preparar soluções de polímero em concentração de 1.0%, 0.5%, 0.3% ou 0.25% adicionando polímero em cada recipiente de 100 ml de água. Gráficos para este procedimento estão disponibilizados pela TenCate Geotube. Agitar vigorosamente de forma manual ou mecânica é necessário para que o polímero abra suas cadeias e forme a solução. Se for usado um misturador elétrico manual, misturar por aproximadamente 15 a 20 segundos apenas. Permitir que a solução de polímero descansa por 15 a 20 minutos antes que seja adicionada a amostra do lodo. Repetir este procedimento para todos os polímeros que serão testados.



Passo 3:

Montar o kit do teste RDT inserindo a peça de Geotube® GT 500 no funil de plástico. Montar o funil e posicionar acima do becker de coleta do percolado.





Passo 4:

Encher um becker de 500 ml com o lodo a ser testado. Determinar um ponto de partida para a dosagem em PPM do polímero e carregue uma seringa com a quantidade requerida. Exemplo: Ponto de partida 40 PPM. Se a dosagem permitir a formação de bons flocos, teste uma dosagem menor até alcançar um ponto ótimo para a dosagem ser determinado. Gráficos para este procedimento estão disponibilizados pela TenCate Geotube. Adicionar a solução de polímero aos 500 ml de lodo e utilizando 2 beckers transfira a mistura de um para o outro até a formação dos flocos.



Passo 5:

Lentamente despeje os 500 ml de lodo floculado para o funil RDT.

Passo 6:

Utilizando um cronômetro, marcar o tempo da água livre fluir através do funil. Registrar o volume de percolado a cada 30 segundo durante 5 minutos.

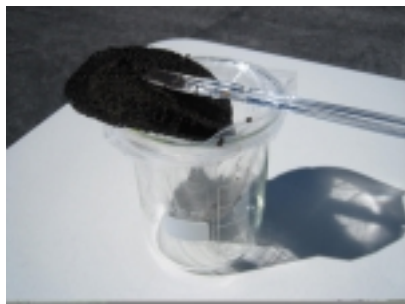


Passo 7:

Examinar o percolado quanto a sua turbidez e percentual de sólidos. Remover o RDT do becker e desatarraxe o topo do funil.

Remova lentamente o geotêxtil Geotube® GT 500 do funil de plástico e coletar o lodo desaguado. Examinar como o lodo se desprende do geotêxtil.

Repetir este procedimento para todos os polímeros candidatos e determinar o mais eficiente em termos de tempo de desaguamento, volume de percolado e turbidez do percolado.



Passo 8:

Coletar amostra do lodo desaguado e analisar esta amostra quanto ao seu teor de sólidos.

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 Geotube 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 Geotube.**

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 Geotube.**

Atenção!

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

TenCate Geosynthetics North America 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 Geosynthetics North America 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 Geosynthetics North America 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 Geosynthetics North America 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.

©2007 TenCate Geosynthetics North America. All Rights Reserved.

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