



Forma y uso del acrilato de potasio en el
combate de incendios forestales

Silos de agua para combate y extinción de incendios forestales.

Silos de Agua Chile

DESCRIPCION

Comprenden tratar poliacrilato potásico con agua en una proporción de 1 a 10 g/l de agua y a una temperatura entre 10 y 40 C° para obtener el gel.

El gel tiene sus principales aplicaciones en la extinción de incendios y como medio para aportar humedades en su aplicación agrícola

Esta invención se enmarca dentro del campo técnico de la preparación de geles de poliacrilato especialmente aplicables para la extinción de incendios y como medio para aportar humedades en su aplicación agrícola. Es conocida la aplicación de composiciones de gel de barrera de agua para la lucha contra incendios ya sea en superficies de edificios, o en bosques, arbustos, malezas, etc.

Estas composiciones comprenden hasta un 99,9% de agua retenida en un material absorbente presentando en conjunto el aspecto de un gel de mayor o menor viscosidad.

Los materiales absorbentes suelen ser polímeros entre los que pueden utilizar los polímeros acrílicos insolubles y las mezclas de copolímeros de los mismos y polímeros en bloque de almidón.

Estas composiciones de barrera en forma de gel se preparan mezclando con agua el material absorbente en las proporciones deseadas. Normalmente, estas proporciones oscilan entre 95 y 99,9% en peso de agua y de 0,1 a 5% en peso de material absorbente, en base al peso de producto.

Los geles de acrilato de potasio entre otras cosas, se pueden utilizar en la extinción y prevención de incendios. Este gel de características extraordinarias en cuanto a biodegradabilidad, inocuidad, alto rendimiento a bajas dosis y facilidad de transporte, almacenamiento y manejo. El producto empleado en el procedimiento es el poliacrilato de potasio:

| | |
|-----------------------|---------------------------|
| Aspecto: | Polvo blanco |
| Tamaño: | Pulverizado microgranular |
| Contenido en humedad: | 7% de su peso |

| | |
|-------------------------|---|
| Olor: | No perceptible |
| PH: | 7 - 3 (disuelto 1% en agua) |
| Solubilidad: | Insoluble en agua y disolventes orgánicos. Aumenta de tamaño gradualmente dependiendo del agua disponible. |
| Degradación: | Diluido con agua, se degrada con la acción de los rayos solares y con la contaminación de sales minerales. |
| Estabilidad: | Estable, en ausencia de humedad. |
| Capacidad de absorción: | Cerca de las 850 unidades en peso, en agua destilada (según el fabricante). |
| Peso específico: | Aprox. 0,5 kg/l. |
| Efectos nocivos: | Se desconocen. Inocuo al tacto o ingestión. |

El empleo de poliacrilato potásico como producto de partida de formación del gel, consiguiéndose la formación del gel en un tiempo de 1 a 10 segundos, por lo que se puede mezclar en continuo con el agua sin necesidad de su formación previa y almacenamiento en recipientes o cisternas.

Aplicando el procedimiento de obtención del gel con el poliacrilato potásico, se controla rápidamente un foco de calor por combustión. En las mangueras de agua de lucha contra incendios, se intercambia la boquilla del extremo, por una boquilla que realiza la función de LANZA AUTOASPIRANTE. El efecto de aspiración-venturi provocado por la presión del paso del agua a través de la LANZA, favorece la aspiración de producto de poliacrilato, fluyendo desde un recipiente y a través de un conducto hasta encontrar el caudal de agua y salir proyectado formando en pocos instantes un gel de elevada consistencia.

Este gel, mezcla de agua-poliacrilato en proporciones que se pueden dosificar desde 1 a 10 gr/l de agua, se van depositando sobre los materiales combustibles, incendiados o no, de tal manera que incorporan una gran capa de agua, espesa, ignífuga y viscosa, que se adhiere a las superficies, evitando la propagación del fuego. El gel proporciona un elevado índice de humedad, lo que impide la elevación de temperatura, interrumpiendo la fase de combustión.

La mejora sustancial que introduce la aplicación de poliacrilato potásico es la velocidad y rendimiento de la formación del gel para combatir incendios desde el ataque directo con proyecciones de agua, donde se está formando en el mismo instante de empleo la mezcla. Empleando estos productos en ataque directo y mezcla en continuo a la salida de agua, no podría conseguirse jamás un efecto inmediato de refrigeración y sofocación, dado que el polvo y el agua, escurrirán sin adherirse a las superficies de los combustibles y el efecto gel se conseguirá una vez que el agua-polvo ya han escurrido y se encuentran desparramados por el suelo.



En el manual de la Asociación Nacional de Protección contra el Fuego de los EE.UU. (NFPA), especifica las ventajas que supone el empleo de agentes viscosantes en la lucha contra el fuego y especialmente enumera sus virtudes en base a que:

- Solo se necesita una pequeña cantidad de polvo para la obtención de la mezcla.
- Solo lleva unos minutos conseguir una mezcla adecuada.

La formulación de la mezcla, no solo se rebaja el tiempo en minutos, sino que llega a conseguirse instantáneamente mientras el polvo-agua se proyecta sobre el material combustible permitiendo la formación de barreras anti-fuego y contrafuego en instantes.

Todo ello en favor de una rapidez y eficacia en la extinción y control de fuegos.

Un informe de la agencia de medio ambiente de Andalucía, España, habiendo usado este producto en el combate contra incendios explica el rendimiento de las descargas de avión con agua y con adición de polvo viscosante que le facilito para conocimiento público con los siguientes comentarios:

... De acuerdo a los datos de evolución dinámica de los INCENDIOS FORESTALES en el modelo identificativo adjunto, dado en el Parque Nacional de los Alcornocales de Cariz (España), se ha observado que el empleo del polímero representa:

- Una considerable retención en el avance del fuego.
- Reducción del calor generado por la combustión.



Para un cierto tipo de combustibles (monte bajo y plantas pirófilas) la disminución representa de 18 a un 25%.

Para otro tipo de combustible (bosque maderable) la disminución representa de 21 a un 30%.

Para otro tipo de combustibles (encinar y coscoja) la disminución representa de 23 a un 35%.

(*) Según mediciones en tiempo real y a incendio extinguido

(*) Trabajando con dosificaciones de 4gr/litro de agua.

A juicio de los pilotos y a la vista de los resultados, así como su fácil manipulación y conservación , por no producir corrosión y ser biodegradable e inocuo, merece el calificativo de muy Bueno..."

Los datos medioambientales eran los típicos de los meses estivales en la región andaluza española.

Temperatura ambiente: 32 grados C°.

Temperatura del agua empleada: 20 grados C°.

Tiempo de realización de mezclas para la carga de aviones y camiones cisterna: instantánea a la adición de producto en la corriente de agua.