

sustitución de fluorocarbonos como acabado hidrófobo

SUSTANCIAS Y USOS

Los compuestos perfluorados (PFC) son sustancias químicas sintéticas que repelen tanto el aceite como el agua.

Estas sustancias, con las que se construyen los acabados, son persistentes debido a la fortaleza inherente de los enlaces entre carbono y flúor.

Los perfluoroalquil sulfonatos, un tipo de PFC, vienen produciéndose desde hace 50 años. También los carboxilatos perfluorados llevan varios años produciéndose para usos similares a los primeros.

EFFECTOS

Estas sustancias han sido objeto de gran preocupación debido a su gran proliferación en el medio ambiente. De hecho, la empresa 3M retiró voluntariamente algunos de sus productos basados en fluorocarburos en el año 2000 a causa de las preocupaciones medioambientales relativas al PFOS (ENDS 2000).

- La investigación científica revela que algunos PFC tienen capacidad para acumularse en tejidos vivos.
- En cuanto a su toxicidad, dos PFC, llamados perfluorooctanosulfonato (PFOS) y ácido perfluorooctánico (PFOA), presentan muchos efectos adversos en mamíferos y organismos acuáticos. En animales de laboratorio se han descrito efectos de ambas sustancias en el hígado. El PFOA, además, provoca disfunciones en el sistema inmunológico y se comporta como promotor tumoral. El PFOS causa efectos en el desarrollo incluyendo la muerte de crías de ratón.
- A concentraciones menores de las que se encuentran en el medio ambiente, el PFOS actúa como disruptor hormonal en ratas afectando a su ciclo estrogénico.
- En seres humanos expuestos laboralmente a PFC hubo un incremento de muertes por cáncer. Sin embargo, es necesario realizar investigaciones más exhaustivas para confirmar esta relación.

CÓMO PREVEMOS QUE AFECTARÁ REACH

Los PFC son persistentes, ya que resisten los procesos de degradación naturales debido a los fuertes enlaces químicos entre el flúor y el carbono.

La Comisión Europea está redactando actualmente una propuesta para reducir la venta y uso de PFOS. Suecia ha propuesto que esta sustancia se incluya en el listado de COPs del Convenio de Naciones Unidas sobre Contaminación Atmosférica Transfronteriza a Larga Distancia. Los COPs son Contaminantes Orgánicos Persistentes que prevemos formen parte del listado de sustancias más peligrosas de REACH.

A la vista de la información ya existente, muchas sustancias de la familia de los perfluorados serán clasificadas como COPs en un futuro.

ALTERNATIVAS

Se pueden otorgar a las telas cualidades hidrófobas de varias maneras. En el mercado, desde hace años, se utilizan métodos basados en la cera de parafina. A pesar de sus costes comparativos, los fluoropolímeros han ido ganando en popularidad gracias a su rendimiento (IPPC 2003).

También existen tratamientos de silicona y resinas.

La cera de parafina se ha utilizado en combinación con sales de aluminio o de zirconio, ya que éstas suelen exhibir una toxicidad más baja que los demás metales.