

Material cementante activado alcalinamente para la inmovilización de resinas gastadas de grado nuclear

Se trata de una formulación de un material cementante activado alcalinamente con baja huella de carbono para la inmovilización de resinas gastadas de intercambio iónico de grado nuclear y el kit para implementar el método de inmovilización.

Esta tecnología es de aplicación en el sector eléctrico y nuclear, especialmente es idónea para empresas involucradas en la gestión de residuos radiactivos.

Se oferta la licencia de la patente

Cementos avanzados para la gestión de residuos nucleares: seguridad y sostenibilidad

Las resinas gastadas de intercambio iónico de grado nuclear son un residuo radiactivo de baja y media actividad, que suponen la mayor contribución en términos de volumen e inventario radiológico a los residuos de esta categoría en España. Por este motivo, su correcta gestión es de gran importancia. Actualmente, estas resinas se gestionan mediante su inmovilización en matrices cementantes basadas en cemento Portland.

Las nuevas formulaciones sustituyen el cemento Portland por escorias de alto horno, un subproducto de la industria del acero. Esto permite importantes beneficios en términos de demanda de energía, huella de carbono y consumo de recursos mineros. El uso de cementos a partir de escoria activada por carbonato de sodio y silicato de sodio también permite aumentar de forma segura la proporción de resina de intercambio iónico en el sistema de acondicionamiento, reduciendo así tanto el volumen como los costes asociados a su gestión. Estas formulaciones también han demostrado un buen comportamiento en la inmovilización de lodos de descontaminación nuclear.



Resinas de intercambio iónico gastadas y resina inmovilizada en el cemento activado alcalinamente

Principales aplicaciones y ventajas

- El cemento de escoria activado alcalinamente muestra un mejor comportamiento mecánico, menor porosidad y menor permeabilidad al oxígeno en presencia de residuos nucleares inmovilizados en comparación con las formulaciones tradicionales basadas en cemento Portland.
- Las matrices de escoria activadas alcalinamente muestran una buena estabilidad química con menores tasas de lixiviación de estroncio.
- Este material cementante activado alcalinamente permite aumentar la relación resina/cemento del sistema, disminuyendo así el volumen total de residuos a gestionar en el repositorio.
- Estos cementos logran un menor impacto medioambiental en términos de huella de carbono y consumo energético.

Estado de la patente

PCT solicitada

Para más información contacte con:

Patricia Thomas Vielma

Vicepresidencia Adjunta de
Transferencia del Conocimiento

Consejo Superior de Investigaciones
Científicas (CSIC)

Tel.: 91 568 18 25

Correo-e: patricia.thomas@csic.es
comercializacion@csic.es