



EHC® Plus

Potencia probada del reactivo EHC Plus con carbón activo

EHC® Plus es una combinación del Reactivo EHC y de carbón activo en polvo (PAC por sus siglas en inglés). Este producto combinado de remediación puede usarse para el tratamiento de aguas subterráneas y suelos saturados afectados por compuestos halogenados persistentes, incluidos disolventes clorados, pesticidas y explosivos orgánicos. EHC Plus es una mezcla sinérgica compuesta de 35% (en peso) de micropartículas de hierro de valencia cero (ZVI por sus siglas en inglés), 50% (en peso) de carbono orgánico de liberación controlada y 15% (en peso) de PAC. El producto estimula mecanismos de deoloración abióticos y bióticos y proporciona una vía de adsorción para ayudar a lograr los objetivos de remediación con contaminantes difíciles de tratar.

Beneficios clave

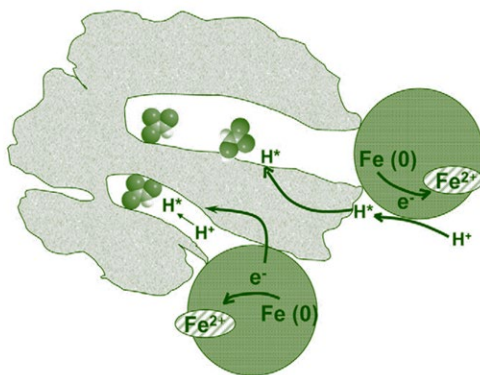
- Vías de reacción múltiples y dinámicas: abióticas, bióticas y de adsorción
- Las vías abióticas y bióticas destruyen los contaminantes, incluidos los que tienen menor afinidad de adsorción por el carbón activo, como el cloruro de vinilo, cloroetanos y dicloroetanos.
- La mezcla sinérgica de carbono orgánico y ZVI crea un halo reactivo en las zonas más diluidas gracias a ácidos grasos volátiles (VFAs por sus siglas en inglés) y a los productos de corrosión del hierro soluble.
- El PAC sólido permanece en la zona de inyección y no migra con el flujo de agua subterránea, cortando las plumas de contaminación y ayudando así a lograr objetivos de remediación con concentraciones iniciales bajas.

Fundamentación científica de EHC Plus

Después de una aplicación de EHC Plus, la presencia de PAC da lugar, a través de la adsorción, a una reducción inmediata de la concentración de contaminantes en agua. Así mismo, permite que EHC Plus cree fuertes condiciones reductoras a través de mecanismos bióticos y abióticos. Esto crea un poderoso proceso de tratamiento en dos pasos y da algo de tiempo para que se establezca el tratamiento reductor.

A medida que las bacterias fermentan el componente orgánico de EHC Plus, una variedad de VFAs se difunden en las aguas subterráneas para servir como donadores de electrones, mientras que el hierro corroído se libera al agua subterránea formando precipitados férricos y ferrosos.

Además, el PAC sirve como medio para que en su superficie tengan lugar reacciones abióticas y bióticas con COVs clorados (Nath y Bhakhar, 2011, Gamal et al., 2018, Aktas, Tang et al. 2011 y Cecen, 2007).



Mecanismos de deoloración reductiva de tricloroetileno adsorbido en los microporos de carbón activo. El carbón activo sirve como conductor de electrones y / o hidrógeno atómico. H^{*} representa el hidrógeno atómico adsorbido. Tang et al. (2011)



Aplicaciones de EHC Plus

- Barreras Reactivas Permeables (BRP) para el control de plumas de contaminación: EHC Plus tiene una vida útil estimada de 5 a 10 años en el subsuelo, lo que lo hace ideal para su colocación en BRP para promover la extracción de COVs clorados en condiciones de flujo continuo.
- Áreas fuente de contaminación: EHC Plus también se puede utilizar para tratamiento de puntos calientes. La capacidad de adsorción y la longevidad del producto permite el tratamiento continuo de contaminantes a medida que se disuelven lentamente desde la matriz sólida al agua subterránea en sitios con altas concentraciones de masa absorbida/líquido en fase no acuosa.
- Tratamiento de plumas de contaminación: un diseño de remediación con múltiples áreas de inyección o zonas reactivas proporciona un tratamiento rentable en grandes áreas con plumas de contaminación diluidas.

Métodos de instalación

- Inyección de lodo mediante Tecnología de Inyección Directa (DPT por sus siglas en inglés)
- Fracturación hidráulica o neumática (aplicada a formaciones de grano fino, incluido el lecho de roca meteorizado y fracturado)
- Colocación directa en excavaciones abiertas o zanjas BRP
- Mezcla profunda en el suelo

Referencias

Maisa El Gamal, Hussein A.Mousa, Muftah H.El-Naas, Renju Zacharia, y Simon Judd. (2018). Bio-regeneration of activated carbon: A comprehensive review. *Separation and Purification Technology, Volumen 197, 31 May 2018, Páginas 345-359*

Kaushik Nath, Mathurkumar S. Bhakhar (2011). Microbial regeneration of spent activated carbon dispersed with organic contaminants: mechanism, efficiency, and kinetic models *Environmental Science and Pollution Research*, 2011, Volumen 18, Número 4, Pagina 534

Özgür Aktaş and Ferhan Çeçen (2007), Bioregeneration of activated carbon: A review. *International Biodeterioration & Biodegradation, Volumen 59, Issue 4, Junio 2007, Páginas 257-272*

Kruti Sodha, Suresh Panchani and Kaushik Nath. Feasibility study of microbial regeneration of spent activated carbon sorbed with phenol using mixed bacterial culture. *Indian Journal of Chemical Technology, Volumen 20, Jan 2013, páginas 33-39.*

Tang, Hao, Zhu, Dongqiang, Li, Tielong, Kong, Haonan and Chen, Wei. (2011). Reductive Dechlorination of Activated Carbon-Adsorbed Trichloroethylene by Zero-Valent Iron: Carbon as Electron Shuttle. *Journal of environmental quality. 40. 1878-85.*

EHC es una marca registrada de PeroxyChem. © 2017 PeroxyChem. Todos los derechos reservados. 95-01-ESD-17-ES