



بررسی تکنیک های تثبیت سرب و روی در خاک با بکارگیری مواد مکمل

آزاد عرفانی جاودانی^۱، بهزاد صداقت^۲، احمد خدادادی^۳

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد رشته مهندسی عمران-محیط زیست دانشگاه تربیت مدرس، همراه: ۰۹۱۵۱۵۸۲۸۷۳

۲- دانشجوی کارشناسی ارشد رشته مهندسی معدن-فرآوری معدن دانشگاه تربیت مدرس

۳- استادیار دانشکده فنی دانشگاه تربیت مدرس، تلفاکس: ۰۲۱-۸۸۳۳۲۹۰۰ داخلی ۳۳۹۹، تلفن: ۰۲۱-۸۸۰۰۶۵۴

مؤلف رابط: javdani@modares.ac.ir

خلاصه

بکمک تکنیک های تثبیت خاک میتوان گسترش آلاینده ها در خاک را بتاخیر انداخت. بیشتر مطالعات در مورد تثبیت سرب با بکارگیری مکمل های فسفوری متفاوت که تحرک سرب را توسط تبادل یونی و ترسیب مواد معدنی از گونه پیرومورفیت کاهش میدهند، انجام شده اند. روی میتواند بسهولت در خاک با مکملهای فسفوری و رس محدود شده و تحرک گیری گردد. در این مقاله به بررسی روش های ساده، ارزان و کارآمد در زمینه کاهش حلالیت فلزات سنگین کیک فیلتر گرم کارخانه های لیچینگ روی پرداخته شده است که طی آن عامل تراکم در سه لایه ۳۵، ۴۰ و ۳۱ سانتیمتر و استفاده از آهک در سه ضخامت ۱، ۲ و ۳ سانتیمتر مورد بررسی قرار گرفت. در نهایت بهترین نتیجه در میزان تراکم ۳۱ cm و ضخامت آهک ۲ cm بدست آمد که طی آن کمترین حلالیت فلزات سنگین به محیط زیست حاصل شد.

کلمات کلیدی: تثبیت، فلزات سنگین، خاک، مواد مکمل، کیک فیلتر گرم (کبالت)

مقدمه

یکی از مهمترین مباحثی که در رابطه با پسماندهای جامد که حاوی فلزات سنگین می باشند، مطرح می باشد نحوه خنثی سازی و کاهش انتقال عناصر خطرناک به محیط زیست می باشد. بکمک تکنیک های تثبیت خاک میتوان گسترش آلاینده ها در خاک را به تاخیر انداخت. مواد مکمل محدودکننده آلاینده ها قابلیت شستشو، عبور از صافی و قابلیت دسترسی بیولوژیکی عناصر کمیاب را با فراهم آوردن فرایندهای جذب کاهش میدهند: جذب به سطح مواد معدنی، تشکیل کمپلکس های پایدار با لیگاند های آلی، رسوب در سطح و تبادل یونی. ترسیب بصورت نمک و هم ترسیبی میتوانند تحرک آلاینده ها را کاهش دهند. این تکنیک را میتوان جهت احیاء مناطقی که توسط فعالیت های صنعتی و یا نخاله های معدنی تخریب گردیده اند، بهر دو صورت درمحل پروژه و خارج از محل آن بکار برد. این تکنیک ها جهت ارتقاء کیفیت خاک و کاهش تحرک آلاینده بکمک مواد تثبیت کننده و مصرف سودمند محصولات جانبی صنعتی استفاده می شوند. ممکن است بنظر برسد که، تنوع ترکیبات روی در خاک [۱] انتخاب مکملهای تثبیت و پایدارکننده را آسان میکند. تحرک و جابجایی روی را با حضور P, Ca, Al, Mn، واکسیدهای آهن و مواد آلی تعدیل میکنند. میتوان روی را توسط هیدروکسیدها، کربناتها، فسفاتها، سولفیدها، مولیدها و چندین نوع آنیون دیگر علاوه بر تشکیل کمپلکسهایی با لیگاندهای آلی [۲] ترسیب نمود. برپایه ساختار جزئی جذب گسترده اشعه ایکس (EXAFS)، تحلیل طیفی نسبت های غیرآلی خاک رسی، بطور غالب، روی شامل فسفات روی و روی جذب شده به هیدریت آهن شامل کمتر از ۱۰-۲۰٪ کل روی

^۱ دانشجوی کارشناسی ارشد رشته مهندسی عمران-محیط زیست دانشگاه تربیت مدرس

javdani@modares.ac.ir

همراه: ۰۹۱۵۱۵۸۲۸۷۳

^۲ دانشجوی کارشناسی ارشد رشته مهندسی معدن-فرآوری معدن دانشگاه تربیت مدرس

^۳ استادیار دانشکده فنی دانشگاه تربیت مدرس

آدرس پست الکترونیکی: akdarban@modares.ac.ir