



معاونت محیط زیست انسانی

دفتر آب و خاک

راهنمای شماره ۱

راهنمای تعیین حداکثر بار مجاز آلودگی منابع آلاینده قابل تخلیه به منابع خاک

مقدمه

محیط زندگی انسان و پاکیزه نگهداشتن آن از جمله مهمترین و مؤثرترین عواملی است که در زندگی فردی و اجتماعی، جسم و روان انسان را تحت تأثیر قرار می دهد. مواد سمی و آلاینده ها که به خاک اضافه می شوند، از نظر تمرکز افزایش یافته و در نهایت به صورت تهدیدی جدی برای محیط زیست در آیند.

دامنه کاربرد

- کاربرد راهنمای تعیین حداکثر بار مجاز آلودگی منابع آلاینده قابل تخلیه به منابع خاک به منظور حفاظت محیط زیست خاک با تأکید بر سلامت انسان برای فعالیت های اقتصادی، تولیدی، کشاورزی و خدماتی (گردشگری، تجارتی، خدمات شهری) است.

- استفاده از دستورالعمل حداکثر بار مجاز آلودگی خاک در فصل کاشت (فعالیت های کشاورزی و زراعی) و به تشخیص سازمان حفاظت محیط زیست همچنین برای پاسخ به استعلام های فعالیت های کشاورزی، تولیدی، خدماتی، تجاری و یا مسکونی می باشد.

- استفاده از دستورالعمل حداکثر بار مجاز آلودگی منابع آلاینده قابل تخلیه به منابع خاک در ایران برای کنترل مصرف کودهای آلی در زمین های کشاورزی و همچنین کنترل حفاظت اکوسیستم خاک نواحی تجاری، لندفیل ها، محل های تخلیه پسماندها و سایر فعالیت هایی است که سلامت خاک را به خطر می اندازد.

- مبنای عمق خاک ۰-۱۵۰ سانتی متر است.

- غلظت کل فلزات آلاینده با روش (Klute ۱۹۸۶) باید تعیین شود.

- غلظت کل مواد آلی با روش (USEPA 2006) باید اندازه گیری شود.

- کاربری زمین:

0 مسکونی: شامل شرایط مسکونی است که اغلب مردم را در برگیرد.

0 کشاورزی: شامل کلیه زمین های کشاورزی و باغات می شود.

0 جنگل و مرتع: شامل کلیه اراضی مرتعی و جنگلی و کاربردهای مشابه می باشد.

0 پارک/تفریحی: کاربرد خاک برای پوشش دادن فعالیت های ورزشی و تفریحی می باشد.

0 تجاری: شامل انواع مختلف فعالیت های تولیدی، عمرانی، اقتصادی، خدماتی و زیربنایی می باشد.

- در صورتی که میزان آلاینده ها کمتر از حدود مجاز آلودگی خاک باشد و حداکثر بار مجاز آلودگی منابع آلاینده قابل تخلیه به منابع خاک با استفاده از راهنمای مربوطه (راهنمای شماره ۱) و بر اساس حدود مجاز آلودگی خاک (ضمیمه ۱) و استاندارد مصوب خروجی فاضلاب تعیین می شود.

- در صورتی که در مورد یک آلاینده، مقادیر حداکثر بار مجاز آلودگی منابع آلاینده قابل تخلیه به منابع خاک در جداول راهنمای شماره ۱ مشخص نشده باشد، حدود مجاز آلاینده گی ملاک عمل بوده بدین ترتیب که اگر سطح آلودگی منابع آلاینده کمتر از حدود مجاز آلاینده گی خاک باشد، قابل تخلیه به منابع خاک می باشد.

جداول غلظت مجاز آلاینده ها در پسماند در کاربریهای مختلف

جدول ۱- غلظت مجاز آلاینده های غیرآلی در پسماند در کاربری کشاورزی

آلاینده	غلظت آلاینده (میلی گرم آلاینده در کیلوگرم پسماند)
آرسنیک	۳۷
کادمیم	۳۴
کروم	۳۰۰۰
مس	۱۵۰۰
سرب	۳۰۰
جیوه	۱۶
مولیبدن	۱۹
نیکل	۴۲۰
سلنیوم	۷۸
روی	۲۸۰۰

جدول ۲- غلظت مجاز آلاینده های غیرآلی در پسماند در کاربری جنگلی

آلاینده	غلظت آلاینده (میلی گرم آلاینده در کیلوگرم پسماند)
آرسنیک	۵۰
کادمیم	۴۹
کروم	۳۰۰۰

۱۵۰۰	مس
۳۰۰	سرب
۲۰	جیوه
۱۹	مولیبدن
۴۲۰	نیکل
۱۱۳	سلنیوم
۲۸۰۰	روی

جدول ۳- غلظت مجاز آلاینده های غیرآلی در پسماند در کاربری مکان های عمومی تماس

آلاینده	غلظت آلاینده (میلی گرم آلاینده در کیلوگرم پسماند)
آرسنیک	۳۷
کادمیم	۳۴
کروم	۳۰۰۰
مس	۱۵۰۰
سرب	۳۰۰
جیوه	۱۶
مولیبدن	۳۷۵
نیکل	۴۲۰
سلنیوم	۷۸

۲۸۰۰	روی
------	-----

جدول ۴- غلظت مجاز آلاینده های غیرآلی در پسماند در کاربری زمین های قابل احیا

(Soil Reclamation)

غلظت آلاینده (میلی گرم آلاینده در کیلوگرم پسماند)	آلاینده
۵۰	آرسنیک
۴۹	کادمیم
۳۰۰۰	کروم
۱۵۰۰	مس
۳۰۰	سرب
۲۰	جیوه
۱۹	مولیبدن
۱۰۰۰	نیکل
۱۱۳	سلنیوم
۲۸۰۰	روی

جدول ۵- غلظت مجاز آلاینده های غیرآلی در پسماند در کاربری تجاری

غلظت آلاینده (میلی گرم آلاینده در کیلوگرم پسماند)	آلاینده
--	---------

آرسنیک	۵۳
کادمیم	۴۸
کروم	۳۰۰۰
مس	۱۵۰۰
سرب	۳۰۰
جیوه	۲۳
مولیبدن	۵۲۰
نیکل	۱۰۰۰
سلنیوم	۱۰۸
روی	۲۸۰۰

جدول ۶- غلظت مجاز آلاینده های غیرآلی در پسماند در کاربری لندفیل

آلاینده	غلظت آلاینده (میلی گرم آلاینده در کیلوگرم پسماند)
آرسنیک	۵۳
کادمیم	۴۸
کروم	۳۰۰۰
مس	۱۵۰۰
سرب	۳۰۰

جیوه	۲۳
مولیبدن	۵۲۰
نیکل	۱۰۰۰
سلنیوم	۱۰۸
روی	۲۸۰۰

جدول ۷- غلظت مجاز آلاینده های آلی در پسماند در کاربری کشاورزی

آلاینده	غلظت آلاینده (میلی گرم آلاینده در کیلوگرم پسماند)
آلدرین/دیلدرین	۲
بنزو (a) پیرین	۳/۵
کلرودن	۱۳/۵
DDT	۹/۷
هپتاکلرو	۶
هگزاکلروبنزن	۲۰
هگزاکلروبیوتادین	۴۱۰
لیندان	۷۹
ان-نیتروسودیمیتیلآمین	۰/۵۶

۰/۸۷	PCBs
۱۱	توکسفن
۹۵۴۹	تریکلرواتیلن

جدول ۸- غلظت مجاز آلاینده های آلی در پسماند در کاربری جنگلی

غلظت آلاینده (میلی گرم آلاینده در کیلوگرم پسماند)	آلاینده
۲	آلدرین/دیلدرین
۳/۵	بنزو (a) پیرین
۱۳/۵	کلرودن
۹/۷	DDT
۷	هپتاکلو
۲۰	هگزا کلروبنزن
۴۱۰	هگزا کلرو بیوتادین
۱۵۲	لیندان
۰/۵۶	ان-نیتروسودیمیتیلآمین
۰/۸۷	PCBs
۱۱	توکسفن
۹۵۴۹	تریکلرواتیلن

جدول ۹- غلظت مجاز آلاینده های آلی در پسماند در کاربری مناطق قابل احیا خاک

(Soil Reclamation)

غلظت آلاینده (میلی گرم آلاینده در کیلوگرم پسماند)	آلاینده
۲	آلدرین/دیلدرین
۳/۵	بنزو (a) پیرین
۱۳/۵	کلرودن
۹/۷	DDT
۷	هپتاکلو
۲۰	هگزاکلروبنزن
۴۱۰	هگزاکلروبیوتادین
۱۵۲	لیندان
۰/۵۶	ان-نیتروسودیمیتیلآمین
۰/۸۷	PCBs
۱۱	توکسفن
۹۵۴۹	تریکلرواتیلن

جدول ۱۰- غلظت مجاز آلاینده های آلی در پسماند در کاربری مکان های عمومی تماس

غلظت آلاینده (میلی گرم آلاینده در کیلوگرم پسماند)	آلاینده
--	---------

آلدرین/دیلدرین	۷
بنزو (a) پیرین	۳/۵
کلرودن	۱۳/۵
DDT	۹/۷
هپتاکلو	۲۳
هگزاکلروبنزن	۶۵
هگزاکلروبیوتادین	۱۳۴۶
لیندان	۷۹
ان-نیتروسودیمیتیلآمین	۰/۵۶
PCBs	۰/۸۷
توکسفن	۹۵
تریکلرواتیلن	۹۵۴۹

جدول ۱۱- غلظت مجاز آلاینده های آلی در پسماند در کاربری تجاری

آلاینده	غلظت آلاینده (میلی گرم آلاینده در کیلوگرم پسماند)
آلدرین/دیلدرین	۷
بنزو (a) پیرین	۳/۵
کلرودن	۱۳/۵
DDT	۹/۷
هپتاکلو	۲۳

۶۵	هگزاکلروبنزن
۱۳۴۶	هگزاکلروبیوتادین
۷۹	لیندان
۲	ان-نیتروسودیمیتیلآمین
۰/۸۷	PCBs
۹۵	توکسفن
۹۵۴۹	تریکلرواتیلن

جدول ۱۲- غلظت مجاز آلاینده های آلی در پسماند در کاربری لندفیل

آلاینده	غلظت آلاینده (میلی گرم آلاینده در کیلوگرم پسماند)
آلدرین/دیلدرین	۷
بنزو (a) پیرین	۳/۵
کلرودن	۱۳/۵
DDT	۹/۷
هیپتاکلو	۲۳
هگزاکلروبنزن	۶۵
هگزاکلروبیوتادین	۱۳۴۶
لیندان	۷۹
ان-نیتروسودیمیتیلآمین	۲

۰/۸۷	PCBs
۹۵	توکسفن
۹۵۴۹	تریکلرواتیلن