

بسمه تعالی

عنوان: مکان یابی و طراحی محل دفن زباله

تهیه و تنظیم:

مهندس یاور منظوری

کارشناس بهداشت محیط شبکه بهداشت و درمان شهرستان نیر استان اردبیل

Web:<http://environment100.blogfa.com>

Email:yavar.manzori@gmail.com

دفن بهداشتی اقتصادی ترین و از نظر زیست محیطی قابل قبول ترین روش برای دفع پسماند می باشد. امروزه با توجه به این که دفن زباله بدون رعایت مسائل زیست محیطی تهدیدات زیادی را به محیط زیست وارد میکند، انتخاب مکان مناسب و مکانیابی برای دفن بهداشتی زباله ضروری است. از سوی دیگر مکانیابی و یافتن مکان بهینه دفن زباله یکی از مهمترین جنبه های مدیریت مواد زائد می باشد. هدف اصلی در مکان یابی در نظر گرفتن نقش عوامل ژئومورفیک چه از لحاظ سازندهای منطقه دفن و چه از لحاظ شرایط و فرایندهای حاکم بر این منطقه و سایر معیارهای تأثیر گذار (زیست محیطی، اقتصادی و اجتماعی)، در آینده به منظور مکانیابی مناسب برای دفن پسماندها میباشد .

مدیریت دفن بهداشتی شامل موارد ذیل می شود:

۱- برنامه ریزی ۲- طراحی ۳- بهره برداری ۴- کنترل نهایی

دفن بهداشتی :

عملیات مهندسی مورد استفاده برای به حداقل رساندن اثرات زیست محیطی و بهداشتی دفع پسماند شهری

محاسن دفن بهداشتی:

۱- اقتصادی ۲- سرمایه گذاری اولیه نسبتا کم ۳- تقریبا هیچگونه آلودگی هوا ایجاد نمی کند ۴- بعد از پر شدن محل می توان از زمین آن دوباره استفاده کرد.

معایب دفن بهداشتی

۱- به مسافت رفت و برگشت زیاد تری در مقایسه با سایر روشها نیاز می باشد

۲- به زمین بیشتری در مقابل سایر روشها نیاز می باشد.

۳- در وضعیت بدی آب و هوایی امکان توقف کار زیاد است.

دوفاکتور مهم در کمیت مواد زائد جامد برای دفن بهداشتی

۱- مقدار مواد فساد پذیر و متعاقبا میزان فساد پذیری آنها

۲- دانسیته مواد متراکم شده قبل و بعد از تجزیه

مدیریت عملیات یک محل دفن بهداشتی :

۱- مکان یابی مناسب محل دفن ۲- آماده سازی محل دفن ۳- عملیات اجرایی و مهندسی در محل دفن

نکته:

۱- تمامی اثرات زیان آور و مهمی که در طول ارزیابی اثرات محیط زیستی محل دفن نمایان می شوند باید در طول فرایند مکان یابی مورد توجه قرار گیرند. ۲- مکان یابی صحیح می تواند بیش از نیمی از نگرانی های موجود در محل دفن را کنترل نماید

ملاحظات مکان یابی

محدودیت های مکان:

۱- فرود گاهها ۲- دشت های سیلابی ۳- اراضی مرطوب ۴- مناطق گسلی ۵- منطقه زلزله خیز ۶- مناطق نا پایدار

فاصله حمل:

۱- بر اساس ملاحظات زیست محیطی و سیاسی

۲- فاصله تا محل ۱۰ تا ۲۰ کیلومتر

۳- وجود یک یا چند ایستگاه انتقال، فاصله تا محل ۳۰ تا ۴۰ کیلومتر

سطح زمین در دسترس:

۱- قوانین ثابتی در مورد سطح مورد نیاز وجود ندارد اما وجود سطح کافی برای کمر بند حفاظتی جهت بهره برداری به مدت حداقل ۵ سال در یک محل دفن مطلوب است

۲- به علت تغییر جمعیت زمین مورد نیاز برای یک دوره ۲۰ تا ۴۰ سال در نظر گرفته می شود

۳- در صد تراکم مواد در محل دفن

۴- عمق ترانشه

۵- نرخ تولید مواد زائد

شرایط خاک ویستی و بلندی

- ضرورت پوشش پسماند جایگذاری شده در محل دفن

- نوع عملیات دفن مورد استفاده

- تجهیزات مورد نیاز

- میزان عملیات لازم برای قابل استفاده کردن محل

دسترسی به محل

- نزدیک بزرگراهها و راه های اصلی

- عرض جاده بین جایگاه و جاده اصلی کمتر از ۸ متر نباشد.

شرایط زمین شناسی وهیدرولوژی

- عواملی برای ارزیابی احتمال بروز آلودگی در محل اقدامات جهت کنترل حرکت شیرابه وگاز
- با بررسی بین بارندگی وتوپوگرافی منطقه
- نفوذ پذیری خاک ،سنگ های موجود، عمق ونوع خاک لایه ها ،بستر های زیری محل

شرایط اقلیمی

- بعضی مناطق شرایط زمستانی بر دسترسی به محل تاثیر دارد
- در صورت یخ زدگی شدید وغیر ممکن بودن حفاری، ماده پوششی باید درپشته هایی انباشته شود
- باد منجر به پراکنده شدن مواد و آشغالهای سبک وبوی آنها در فضا می گردد.

هیدرولوژی آب های سطحی

- در پایه ریزی واستقرار زهکش های طبیعی موجود ومشخصه های رواناب های سطحی
- جریان آب سطحی باعث فرسایش خاک شده ومواد پوششی را جابه جا می کند
- معیارها وشاخص ها در انتخاب وارزیابی محل دفن

۱-olekno-۲ Drastic-۳ Mpca

شاخص الکنو جهت تعیین مکان دفن بهداشتی

- شاخصی برای انتخاب زمین مناسب جهت جلوگیری از خطرات شیرابه زباله در اماکن
- میزان بارندگی
- جنس خاک
- سطح آبهای زیر زمینی از کف محل دفن
- جدول ۱ معیار انتخاب محل دفن توسط شاخص الکنو

پارامتر	باران متوسط سالانه	نوع خاک	عمق کف محل دفن تا سطح آب زیرزمینی(متر)
کمتر از ۲۵۰ میلی متر	۲۱	-	-
۲۵۵-۷۶۰ میلی متر	۷	-	-
۱۷۸۰-۷۶۵ میلی متر	۶	-	-
رس ولای یا رس ماسه	-	۱۲	-
کل	-	۴	-
شن یا خورده سنگ	-	-	-
۱.۵-۳	-	-	۳
۳-۶	-	-	۷
۶-۹	-	-	۸
بیش از ۹	-	-	-

- روش DRASTIC

- توسط سازمان حفاظت محیط زیست آمریکا برای ارزیابی پتانسیل آلودگی آبهای زیرزمینی با استفاده از هیدروژئولوژی منطقه

- مناطق مختلف را با مقایسه ۷ پارامتر که در الودگی آب زیرزمینی نقش دارند و امتیاز دادن به هر کدام مورد مقایسه قرار می دهد.

- ۷ پارامتر روش دراستیک

Depth and water table	D- عمق سطح آب زیر زمینی
Recharge	R- تغذیه آب های زیر زمینی
Aquifer media	A- محیط لایه آب دار
Soil media	S- محیط خاک
Topography	T- توپوگرافی
Impact of unsaturated zone media	I- تاثیر ناحیه غیر اشباع
Hydraulic conductivity of the Aquifer	C- هدایت هیدرولیکی لایه آبدار

- برای هر ۷ پارامتر وزن های مختلفی با توجه به درجه اهمیت آنها اختصاص می دهیم
- پتانسیل آلودگی توسط معادله زیر قابل محاسبه:

- پتانسیل آلودگی = $DrDw + RrRw + ArAw + SrSw + TrTw + Irlw + CrCw$

- بهترین محل برای یک دفن بهداشتی دارای امتیاز ۲۶ و بدترین محل دارای امتیاز ۲۲۶

- عیب روش: محدود بودن پارامترهای تاثیر گذار در انتخاب محل به تنها ۷ پارامتر.

- جدول ۲. محاسبه امتیازهای بهتر و بدتر در روش دراستیک

پارامتر	وزن	حدود امتیاز		محدوده امتیاز کل بهتر و بدتر	
		بدتر	بهتر	بدتر	بهتر
عمق سطح آب زیر زمینی	۵	۱	۱۰	۵	۵۰
تغذیه سفره	۴	۱	۹	۴	۳۶
محیط لایه آبدار	۳	۲	۱۰	۶	۳۰
محیط لایه خاک	۲	۱	۱۰	۲	۲۰
توپوگرافی	۱	۱	۱۰	۱	۱۰
محیط لایه غیر اشباع	۵	۱	۱۰	۱	۱۰
ضریب نفوذ	۳	۱	۱۰	۳	۳۰
امتیاز کل	-	-	-	۲۶	۲۲۶

– روش سازمان کنترل آلودگی مینسوتا (MPCA) Minnesota Pollution Control Agency

- بر اساس ۶ فاکتور حذفی اولیه و ۷ فاکتور شرطی ثانویه
- عدم رعایت ۶ فاکتور اولیه موجب حذف محل دفن مورد نظر خواهد شد.

– فاکتورهای ۶ گانه اولیه:

- ۱– فاصله محل دفن از دریاچه یا یک استخر آب حداقل ۳۰۵ متر
- ۲– فاصله محل دفن از رودخانه و یا هر مجرای آب محلی، ۹۲ متر
- ۳– محل دفن نباید در داخل مسیر با دبی دوره برگشت ۱۰۰ ساله واقع شود.
- ۴– محل نبایستی در مناطق باتلاقی واقع شود
- ۵– محل نبایستی خطر حضور پرندگان رابه فرودگاه محلی ایجاد کند
- ۶– در محل هایی که دارای غار آهکی هستند واقع نشوند.

– ۷ فاکتور شرطی

- ۱– محل دفن نباید در فاصله کمتر از ۳۰۵ متری جاده اصلی و اتوبان ها، پارک های عمومی و منازل مسکونی واقع شود
- ۲– محل دفن نباید در مناطق فرسایش پذیر و زهکشی واقع شود
- ۳– محل دفن نباید منابع آب مورد استفاده عمومی را تهدید به آلودگی کند.
- ۴– محل دفن نباید مخازن آب آشامیدنی را تهدید به آلودگی کند.
- ۵– محل دفن نباید آب زیر زمینی دارای شرایط زیر را تهدید به آلودگی کند.
 - الف: منابعی که توسط چاه ۱۵۰ مورد استفاده قرار می گیرند
 - ب– منابعی که احتمالاً با دبی ۴ لیتر در دقیقه مورد استفاده قرار خواهند گرفت.
 - ج– منابعی که یک لایه آبدار دیگر را در منطقه تغذیه می کند.
- ۶– محل دفن نباید در محلی قرار گیرد که منابع آب زیرزمینی توسط یک چینه آب بند مورد حفاظت قرار نگرفته است.
- ۷– محل دفن نباید در جایی واقع شود که نتوان منابع آب زیرزمینی را توسط روشهای متداول مورد نمونه برداری قرار داد.
- اگر ۷ فاکتور شرطی توسط عملیات مهندسی قابل رفع باشند از نظر محل استقرار مشکلی ایجاد نمی کنند.

منابع:

- ۱- مدیریت جامع پسماند - ترجمه جعفر زاده حقیقی فرد. ن. یغمائیان. ک. حسینی م بهرامی ح. انتشارات خانیان تهران ۱۳۸۸
- ۲- سیستم مدیریت مواد زائد جامد شهری و روشهای کنترل آن. عبدلی. م. تهران ۱۳۷۲
- ۳- کاربرد روش تحلیل سلسله مراتبی در مکان یابی جایگاه دفن پسماند شهر سمنان پناهنده. م. ارسطو ب. مجله سلامت و محیط. دوره دوم. شماره ۴. صفحات ۲۷۶ تا ۲۸۳. زمستان ۱۳۸۸
- ۴- بررسی معیارهای انتخاب محل دفن مواد زائد جامد جهت اصلاح محل های دفن. غیر بهداشتی موجود در شهرهای ایران. عبدلی. م. تگدستان. الف. اولین همایش مهندسی محیط زیست تهران ۱۳۸۵
- ۵- مواد زائد جامد مشتمل بر مدیریت، جمع آوری و حمل و نقل، دفن بهداشتی و تهیه کمپوست. عمرانی. ق. مرکز انتشارات علمی دانشگاه آزاد اسلامی تهران ۱۳۷۷

با تشکر