

الزامات زیست محیطی صنایع پتروشیمی



امور محیط زیست شرکت ملی صنایع پتروشیمی

محیط زیست، مقدم بر تولید





Waste Management Requirements
الزامات مدیریت پسماند



سرشناسه	جعفرزاده، محمدتقی، ۱۳۵۳.
عنوان و نام پدیدآور	الزامات مدیریت پسماند/تألیف محمدتقی جعفرزاده، پریسا علوی؛ [برای] مدیریت بهداشت، ایمنی و محیط زیست شرکت ملی صنایع پتروشیمی، تهران: حک، ۱۳۹۰.
مشخصات نشر	۲۲۴ص: مصور(رنگی).
مشخصات ظاهری	الزامات زیست محیطی صنایع پتروشیمی؛ ۷.
فروست	۷-۴-۹۱۲۱۵-۹۶۳-۹۷۸
شابک	فبا
وضعیت فهرست نویسی	ایمنی صنعتی-استانداردها
موضوع	ایمنی صنعتی-مدیریت-استانداردها
موضوع	بهداشت صنعتی-مدیریت
موضوع	پتروشیمی، صنایع-ایران-مدیریت
موضوع	پتروشیمی، صنایع-پیش بینی های ایمنی
موضوع	مواد زائد-ایران-مدیریت
موضوع	علوی، پریسا، ۱۳۵۷
شناسه افزوده	شرکت ملی صنایع پتروشیمی. مدیریت بهداشت، ایمنی و محیط زیست
شناسه افزوده	۱۳۹۰ الف ۷ ج ۵۵ / T
رده بندی کنگره	۳۶۳/۱۱
رده بندی دیویی	۲۷۰-۹۸۳۹
شماره کتابشناسی ملی	



National Petrochemical Company

Waste Management Requirements

محیط زیست، مقدم بر تولید



عنوان: الزامات مدیریت پسماند

از مجموعه کتب الزامات زیست محیطی صنایع پتروشیمی

تألیف: محمدتقی جعفرزاده، پریسا علوی

نوبت چاپ: اول ۱۳۹۱ / تیراژ: ۱۰۰۰ نسخه / سال انتشار: فروردین ۱۳۹۱

صاحب امتیاز: مدیریت بهداشت، ایمنی و محیط زیست شرکت ملی صنایع پتروشیمی

ناشر: انتشارات حک (وابسته به گروه طرّفه)

www.irannashr.ir

طراحی و چاپ: گروه گرافیک طرّفه

www.graphicgroup.ir

ISBN:978-964-91215-7-4



بسمه تعالی

تحقق آرمان "کار بدون حادثه، آسیب و تخریب محیط زیست" مستلزم تدوین و اجرای رویه ها و دستورالعمل های کاربردی و یکسان در مورد موضوعات مختلف HSE از جمله محیط زیست است. در این راستا پس از تصویب و ابلاغ ساختار HSE در شرکت های تابعه وزارت نفت، شرکت ملی صنایع پتروشیمی در سال ۱۳۸۴ اقدام به تهیه و تدوین الزامات زیست محیطی صنعت پتروشیمی نمود. اینک پس از گذشت چند سال از زمان تدوین الزامات یاد شده، الزامات موجود تکمیل و بازنگری شده و به صورت یک مجموعه واحد تحت عنوان الزامات زیست محیطی صنایع پتروشیمی ایران منتشر می شود. این مجموعه در دو بخش قوانین و مقررات ملی، و الزامات زیست محیطی صنعت پتروشیمی تهیه شده که اجرای آن برای تمامی شرکت های فعال در حوزه صنعت پتروشیمی الزامی باشد. لذا انتظار دارد مدیران و کارکنان محترم شرکت های پتروشیمی حداکثر تلاش خود را جهت پیاده سازی و تحقق الزامات مورد اشاره مبذول دارند تا به یاری خداوند متعال همزیستی صنعت پتروشیمی با محیط زیست که امانت نسل های آینده است به کمال مطلوب رسید و یکی از اهداف توسعه پایدار صنعت کشور محقق گردد.

باتشکر ویژه از اهتمام شماعزیزان در پیاده سازی الزامات HSE

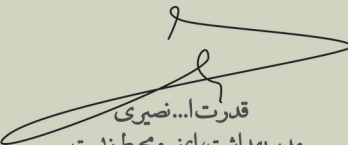
عبدالحسین بیات

معاون وزیر نفت و مدیر عامل شرکت ملی صنایع پتروشیمی



بسمه تعالی

بدون شک پسماند یکی از اساسی ترین آلاینده های زیست محیطی به شمار می رود که در گذشته توجه چندانی به اثرات ناشی از سوء مدیریت آن نشده است. پس از تصویب قانون مدیریت پسماند در سال ۱۳۸۳، گام مهمی در راستای مدیریت اصولی پسماندها برداشته شد تا از اثرات جبران ناپذیر آن در آلودگی محیط زیست بکاهد. مدیریت HSE شرکت ملی صنایع پتروشیمی با اعتقاد به اینکه محیط زیست لازمه توسعه پایدار است، تمام مساعی خود را جهت کاهش آلودگیهای زیست محیطی صنعت پتروشیمی به کار بسته است. یکی از اقدامات اساسی صورت گرفته در این خصوص، تهیه الزامات زیست محیطی صنعت پتروشیمی است که هریک از شرکتهای پتروشیمی را موظف به رعایت آن می نماید. ویرایش جدید الزامات یادشده در قالب نه مجلد تهیه شده و در اختیار شرکتهای پتروشیمی قرار می گیرد. در مجموعه حاضر، الزامات مدیریت پسماند صنعت پتروشیمی آورده شده که رعایت آن، حوادث، آلودگی ها و عواقب سوء ناشی از مدیریت پسماندها را به حداقل می رساند. امید است با پشتیبانی مدیران محترم شرکت های پتروشیمی و همکاری کلیه کارکنان در پیاده سازی الزامات یادشده، شاهد تحقق اهداف آن بوده و مخاطرات ناشی از پسماندهای پتروشیمی به حداقل رسانده شود.


قدرت... نصیری
مدیر بهداشت، ایمنی و محیط زیست



فهرست مطالب



شرکت ملی صنایع پتروشیمی
امور محیط زیست

Waste Management Requirements

- ۰۷ راهنمای مدیریت پسماند HSE- 441- 02
- ۱۳ راهنمای طبقه بندی و کدگذاری پسماند HSE- 442- 02
- ۵۷ راهنمای گزارش دهی فرآیند مدیریت پسماند HSE- 443- 02
- ۶۵ راهنمای تعیین گروه های ناسازگاری پسماند HSE- 444- 01
- ۷۳ راهنمای انتخاب ظروف و ظروف کردن پسماند HSE- 445- 01
- ۸۳ راهنمای برچسب گذاری ظروف پسماند HSE- 446- 01
- ۹۳ راهنمای تکمیل و استفاده از بارنامه پسماند خطرناک HSE- 447- 01
- ۱۰۱ راهنمای حمل و نقل پسماند خطرناک HSE- 448- 01
- ۱۱۷ راهنمای احداث محل دفن پسماند HSE- 449- 01
- ۱۲۷ راهنمای پایش محل دفن پسماند HSE- 450- 01
- راهنمای مقررات و الزامات حاکم بر تاسیسات تصفیه، ذخیره و دفع پسماند HSE- 451- 01 ۱۵۵
- راهنمای مدیریت پسماند های حاوی یا آلوده به بی فنیل های پلی کلرینه HSE- 452- 01 ۱۹۷
- مجموعه آیین نامه های مدیریت پسماند ۲۰۵



الزامات مدیریت پسماند Waste Management Requirements



راهنمای مدیریت پسماند

HSE - 441 - 02

در سیستم مدیریت
بهداشت، ایمنی و محیط زیست

سند حاضر با هدف ارائه راهنمایی و حفظ یکپارچگی در تدوین مستندات مدیریت بهداشت، ایمنی و محیط زیست شرکت ملی صنایع پتروشیمی، توسط مدیریت HSE شرکت تهیه شده و کلیه حقوق آن محفوظ و متعلق به آن شرکت می باشد.



راهنمای مدیریت پسماند در سیستم مدیریت HSE (شماره سند : HSE- 441-02)

۱-مقدمه

به منظور حفظ یکپارچگی در نظام مدیریت بهداشت، ایمنی و محیط زیست، این سند به عنوان راهنمایی برای تحقق اهداف مدیریت HSE تهیه شده است. در این سند حداقل الزامات در برآورده کردن نیازمندی مربوطه (که در راهنمای استقرار نظام بدان اشاره شده)، بیان شده و هر یک از شرکتهای پتروشیمی را در نحوه ایجاد فرایندهای موردنیاز کمک خواهد نمود. در ضمن، سند حاضر کاربرد فراوانی در انجام ممیزیهای این نظام داشته و در آن به نکات مهم و برجسته قابل توجه در هنگام ممیزی نیز اشاره شده است.





۲- الزامات قانونی

با توجه به الزامات قانونی ذیل، ایجاد سیستم مدیریت پسماند در شرکتها ضروری است.

- ۱-۲- پروتکل کنترل انتقالات برون مرزی مواد زائد خطرناک و دیگر ضایعات در دریا (تهران - ۱۳۷۶)
- ۲-۲- کنوانسیون بازل درباره کنترل انتقالات برون مرزی مواد زائد زیان بخش و دفع آنها (بازل - ۱۹۸۰)
- ۳-۲- کنوانسیون جلوگیری از آلودگی دریایی ناشی از دفع (تخلیه) مواد زائد و دیگر مواد (لندن ۱۹۷۲)
- ۴-۲- کنوانسیون آئین اعلام رضایت قبلی برای مواد شیمیایی و آفت کشهای خطرناک خاص در تجارب بین المللی (روتدام - ۲۰۰۳)

۹

- ۵-۲- کنوانسیون مدیریت زیست محیطی آلاینده های آلی پایدار (استکهلم)
- ۶-۲- قانون مدیریت پسماندها، مصوب ۱۳۸۳/۲/۲۰ مجلس شورای اسلامی
- ۷-۲- آئین نامه اجرایی قانون مدیریت پسماند مصوب ۸۴/۵/۵ هیات وزیران
- ۸-۲- آئین نامه اجرایی حمل و نقل مواد خطرناک مصوب ۸۰/۱۲/۲۲ هیات وزیران
- ۹-۲- ضوابط و روشهای مدیریت اجرایی پسماندهای پزشکی و پسماندهای وابسته
- ۱۰-۲- ضوابط و روشهای مدیریت اجرایی پسماندهای برقی و الکترونیکی
- ۱۱-۲- ضوابط و روشهای مدیریت اجرایی پسماندهای کشاورزی

۳- تعاریف

پسماند: به مواد جامد، مایع و گاز (غیر از فاضلاب) گفته می شود که به طور مستقیم یا غیر مستقیم حاصل از فعالیت انسان بوده و از نظر تولید کننده زائد تلقی می گردد. (تعریف قانون مدیریت پسماند)

سایر تعاریف مربوط به پسماند و نحوه طبقه بندی آن، منطبق بر تعاریف و مفاهیم ارائه شده در راهنمای شماره HSE-۴۴۲ و راهنماهای بعدی (حسب مورد) می باشد.

شرکت یا مجتمع: مقصود از شرکت یا مجتمع، کلیه شرکتهای تولیدی، خدماتی یا سازمانهای مناطق ویژه پتروشیمی می باشد که در این مجموعه مورد اشاره قرار گرفته است.

۴- محدوده تحت تاثیر راهنما

قوانین راهنمای حاضر برای کلیه پسماندهای تولیدی در تمام مجتمعهای پتروشیمی، مناطق ویژه یا اماکن و تاسیسات متعلق به آنها و همچنین پسماندی که در خارج از مجتمع/ منطقه تولید شده و برای تصفیه، ذخیره، سوزاندن یا دفن به مجتمع/ منطقه فرستاده می شوند، بکار می رود. مجددا تاکید می شود که این راهنما برای کلیه انواع پسماندها اعم از صنعتی و غیر صنعتی، شهری، کشاورزی، بیمارستانی و ... کاربرد دارد.

۵- قواعد کلی

- ۱- هر سازمان باید از آخرین قوانین و مقررات ملی و بین المللی و همچنین الزامات شرکت ملی صنایع پتروشیمی در خصوص مدیریت پسماندها آگاهی داشته باشد.
- ۲- هر سازمانی به منظور کنترل پسماندهای خود باید یک سیستم مدیریتی با هدف حفظ محیط زیست، استفاده بهینه از منابع و Waste minimization تدوین و به اجرا بگذارد.



۳- هر شرکت جهت پیاده سازی سیستم مدیریت پسماندها، باید فرایندی مشخص جهت شناسایی پسماندهای خطرناک و غیر خطرناک و همچنین انواع پسماندها براساس قانون مدیریت پسماند تهیه و اجراء نماید. در این خصوص راهنمای شماره HSE-۴۴۲ تهیه و ابلاغ شده که رعایت الزامات مندرج در آخرین ویرایش آن برای هر یک از شرکتهای الزامی است.

۴- مقادیر و مشخصات پسماند تولیدی می بایست در وهله اول با موارد طراحی مقایسه و صحت گذاری گردد.

۵- فرایند تعیین تکلیف باید بر اساس آخرین قوانین و مقررات زیست محیطی ملی و بین المللی تعریف و برای هر یک از پسماندهای شناسایی شده به اجرا درآید.

۶- با توجه به ماهیت پسماندهای تولیدی در صنعت پتروشیمی، اقدامات تعریف شده در فرایند تعیین تکلیف باید بر حسب اولویت ذیل باشد:

- باز یافت و استفاده مجدد
- فروش
- سوزاندن
- دفن

۷- باید گروههای سازگار و ناسازگار کلیه پسماندها شناسایی شود. در این خصوص راهنمای شماره HSE-۴۴۴ تهیه و ابلاغ شده که رعایت الزامات مندرج در آخرین ویرایش آن برای هر یک از شرکتهای الزامی است.

۸- نوع ظروف، شرایط برچسب گذاری ظروف، تکمیل بارنامه برای پسماندها، شرایط نگهداری و نحوه نگهداری تا تعیین تکلیف پسماندها باید تعریف و مشخص گردد. در این خصوص رعایت الزامات راهنماهای شماره HSE-۴۴۵، HSE-۴۴۶، HSE-۴۴۷ و HSE-۴۵۱ الزامی است.

۹- شرایط حمل و نقل زائدات تا تعیین تکلیف پسماندها باید تعریف و مشخص گردد. الزامات مربوط به حمل و نقل پسماندها در راهنمای شماره HSE-۴۴۸ آورده شده که رعایت الزامات مندرج در آخرین ویرایش آن الزامی است.

۱۰- باید نحوه عملکرد در شرایط اضطراری برای پسماندها پیش بینی و مشخص شده باشد.

۱۱- روشهای دفن اصولی و مکانیزم های کنترلی هنگام دفن و پس از دفن باید تعریف و به اجراء درآید. در این خصوص دو راهنما به شماره های HSE-۴۴۹ و HSE-۴۵۰ تهیه شده که رعایت الزامات آخرین ویرایش آن الزامی است.

۱۲- ارائه تمهیدات لازم و MSDS مواد به مشتری در خصوص پسماندهای قابل فروش الزامی است.

۱۳- در فرایند تعیین تکلیف باید مکانیزمی هم برای مواردی که شناسایی نشده اند پیش بینی شود و این سیستم کنترلی می بایست تحت اختیار امور HSE باشد.

۱۴- آمار و اطلاعات مرتبط باید نگهداری شود. مدت نگهداری اطلاعات می تواند توسط قوانین ملی و محلی یا الزامات ISO ۱۴۰۰۰ تعیین شود.

۱۵- مکانیزم گزارش دهی مناسب به مراجع ذیربط خارج شرکت، مدیریت و نیز به مدیریت HSE-NPC باید در فرایند فوق لحاظ گردد.

۱۶- نحوه عملکرد مدیریت بهره برداری می بایست با توجه به نتایج حاصله از فرایند فوق سنجیده شود.

۱۷- تدوین یک روش اجرایی تشریح مدیریت پسماند برای شرکتهای الزامی است.

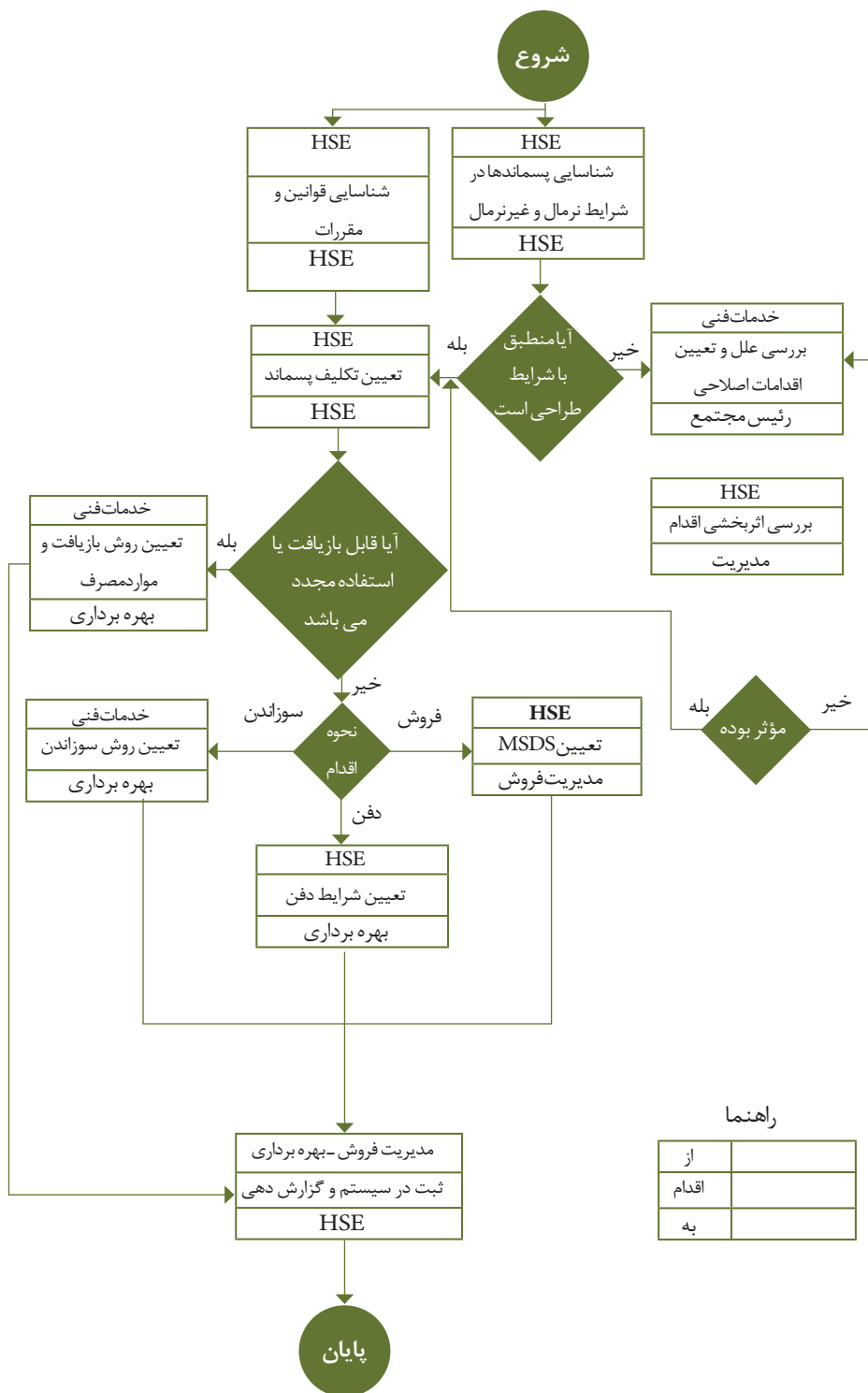


۶- ضمانت اجرایی

۶-۱- لازم است کلیه فعالیتهای مرتبط با شناسایی، طبقه بندی، نگهداری موقت، حمل و نقل، سوزاندن، فروش و دفن پسماندها تحت کنترل بخش محیط زیست امور HSE بوده و پس از اخذ مجوز بخش محیط زیست و تأیید امور HSE صورت پذیرد.

۶-۲- همانند سایر بخشهای HSE-MS، روند اجرایی این راهنما نیز توسط ممیزین NPC طی بازه های زمانی مشخص مورد ممیزی قرار گرفته و نتایج آن به مدیریت عامل هر شرکت اعلام خواهد شد.

فرآیند مدیریت پسماندها





الزامات مدیریت پسماند Waste Management Requirements



راهنمای طبقه بندی
و کدگذاری پسماند

HSE - 442 - 02

در سیستم مدیریت
بهداشت، ایمنی و محیط زیست

سند حاضر با هدف ارائه راهنمایی و حفظ یکپارچگی در تدوین مستندات مدیریت بهداشت، ایمنی و محیط زیست شرکت ملی صنایع پتروشیمی، توسط مدیریت HSE شرکت تهیه شده و کلیه حقوق آن محفوظ و متعلق به آن شرکت می باشد.



راهنمای طبقه بندی و کدگذاری پسماند در سیستم مدیریت HSE (شماره سند : HSE- 442-02)

۱-مقدمه

به منظور حفظ یکپارچگی در نظام مدیریت بهداشت، ایمنی و محیط زیست، این سند به عنوان راهنمایی برای تحقق اهداف مدیریت HSE تهیه شده است. در این سند حداقل الزامات در برآورده کردن نیازمندی مربوطه (که در راهنمای استقرار نظام بدان اشاره شده)، بیان شده و هر یک از شرکت‌های پتروشیمی را در نحوه ایجاد فرایندهای موردنیاز کمک خواهد نمود. در ضمن، سند حاضر کاربرد فراوانی در انجام ممیزیهای این نظام داشته و در آن به نکات مهم و برجسته قابل توجه در هنگام ممیزی نیز اشاره شده است.

همچنین، این سند بعنوان یک راهنمای فنی در جهت تکمیل راهنمای مدیریت پسماند به شماره ۴۴۱-HSE ارائه شده است که در تدوین راهکارهای مدیریت پسماندها، روش اجرایی و دستورالعملهای کاری مربوطه کاربرد دارد.





۲- الزامات قانونی

با توجه به الزامات قانونی ذیل، ایجاد سیستم مدیریت پسماند در شرکتها ضروری است.

- ۱-۲- پروتکل کنترل انتقالات برون مرزی مواد زائد خطرناک و دیگر ضایعات در دریا (تهران - ۱۳۷۶)
- ۲-۲- کنوانسیون بازل درباره کنترل انتقالات برون مرزی مواد زائد زیان بخش و دفع آنها (بازل - ۱۹۸۰)
- ۳-۲- کنوانسیون جلوگیری از آلودگی دریایی ناشی از دفع (تخلیه) مواد زائد و دیگر مواد (لندن ۱۹۷۲)
- ۴-۲- کنوانسیون آئین اعلام رضایت قبلی برای مواد شیمیایی و آفت کشهای خطرناک خاص در تجارب بین المللی (روتدام - ۲۰۰۳)
- ۵-۲- کنوانسیون مدیریت زیست محیطی آلاینده های آلی پایدار (استکهلم)
- ۶-۲- قانون مدیریت پسماندها، مصوب ۱۳۸۳/۲/۲۰ مجلس شورای اسلامی
- ۷-۲- آئین نامه اجرایی قانون مدیریت پسماند مصوب ۸۴/۵/۵ هیات وزیران
- ۸-۲- آئین نامه اجرایی حمل و نقل مواد خطرناک مصوب ۸۰/۱۲/۲۲ هیات وزیران
- ۹-۲- ضوابط و روشهای مدیریت اجرایی پسماندهای پزشکی و پسماندهای وابسته
- ۱۰-۲- ضوابط و روشهای مدیریت اجرایی پسماندهای برقی و الکترونیکی
- ۱۱-۲- ضوابط و روشهای مدیریت اجرایی پسماندهای کشاورزی
- ۱۲-۲- استقرار راهنمای مدیریت پسماند و تامین الزامات مربوطه با شماره سند HSE-۴۴۱

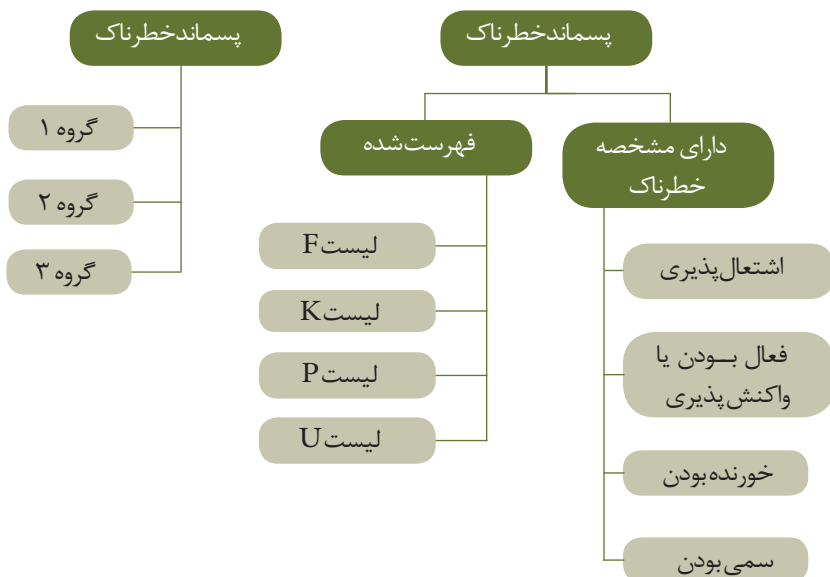
۳- تعاریف

۳-۱- گروه های مختلف پسماند

در شکل (۱) طبقه بندی کلی پسماندها، اعم از خطرناک و غیر خطرناک، صرفنظر از منشأ تولید آن یا فعالیتی که منجر به تولید آن شده، نشان داده شده است. در این دسته بندی، بعلا اهمیت پسماندهای خطرناک و لزوم مدیریت مناسب اینگونه پسماندها، تعریف خطرناک بودن معیار دسته بندی کلی پسماندها قرار گرفته است. شایان ذکر است که این دسته بندی، ناقض و نافی سایر دسته بندی های متداول از قبیل قانون مدیریت پسماند، دسته بندی های متداول در واحدهای صنعتی (پسماندهای فرآیندی و غیر فرآیندی) و... نبوده بلکه با تمهیداتی که در کدگذاری پسماندها اندیشیده شده، مکمل اینگونه دسته بندی ها می باشد. در ادامه، تعریف کوتاهی از عبارات مختلف موجود در شکل ارائه شده است (برای کسب اطلاعات بیشتر به ضمیمه (الف) راهنمای حاضر، چک لیست طبقه بندی پسماند، مراجعه شود).

۳-۱-۱- پسماندهای خطرناک

پسماندوقتی خطرناک محسوب می شود که یادریست پسماندهای خطرناک سازمان محیط زیست آمریکا (EPA) قرار داشته یا دارای یک یا چند خاصیت از خواص پسماندهای خطرناک باشد که توسط EPA تعیین شده است. چنانچه پسماندی حتی یکی از این حالتها را داشته باشد، بعنوان پسماند خطرناک تلقی می شود.



شکل (۱): طبقه بندی کلی پسماندهای خطرناک و غیر خطرناک

الف) پسماندهای خطرناک فهرست شده

سازمان حفاظت محیط زیست آمریکا، حدود ۶۰۰ نوع پسماند را بعنوان پسماند خطرناک معرفی و طی لیستهای چهارگانه فهرست نموده است (برای دستیابی به جزئیات بیشتر به بخش ۱-۳ ضمیمه (الف) مراجعه شود). لیست پسماندها هر چند وقت یکبار توسط سازمان محیط زیست آمریکا به روز می شود و لازمست دست اندرکاران طبقه بندی و کدگذاری پسماند، همواره از آن آگاهی داشته باشند. فهرست این پسماندها در سایت اینترنتی سازمان محیط زیست آمریکا به آدرس ذیل در دسترس همگان قرار دارد که نسخه الکترونیکی مربوط به ویرایش مارس ۲۰۰۸ (فروردین ۱۳۸۷) آن در سایت اینترنتی مدیریت HSEQ-NPC نیز قابل دستیابی است.

<http://www.epa.gov/epawaste/hazard/wastetypes/listed.htm>

ب) پسماندهای خطرناک از نظر خواص

زائداتی که یک یا چند خاصیت از خواص زیر را داشته باشند، خطرناک بشمار می رود:

- **اشتعال پذیری:** پسماندهایی که به آسانی قابلیت آتش گرفتن داشته باشند، مانند حلالها.
- **فعال بودن یا واکنش پذیری:** پسماندهایی که قابلیت واکنش دهی سریع شیمیایی داشته باشند، مثل پراکسیدها.
- **خورندگی:** پسماندهایی که خاصیت اسیدی و قلیایی آن زیاد باشد بطوریکه فلز را حل کند یا پوست را بسوزاند، مثل اسید هیدروکلریک یا هیدروکسید سدیم.





• **سمیت:** پسماندهایی که ترکیبات سمی وارد محیط زیست می کنند، مثل رنگ های بر پایه سرب.
(برای کسب اطلاعات بیشتر به ضمیمه (الف)، بخش ۱-۵ مراجعه شود).

۳-۱-۲- پسماندهای غیر خطرناک

پسماندهایی هستند که نه بعنوان پسماند خطرناک در فهرستهای چهار گانه آورده شده و نه خواص پسماندهای خطرناک را دارند. این دسته از پسماندها به ۳ گروه ۱، ۲ و ۳ تقسیم شده است.

در این دسته از پسماندها، پسماندهای گروه ۱ پسماندهایی هستند که دارای ترکیباتی با غلظت و خواص معین بوده و در غلظت بالاتر از حد مشخص، می توانند بعنوان پسماندهای خطرناک در نظر گرفته شوند. این دسته از پسماندها بدلیل ترکیبات و خواص آنها اگر به درستی مدیریت نشود، برای سلامت انسان و محیط زیست مخاطره آمیز خواهند بود. آبی که با اتیلن گلیکول آلوده شده، نمونه ای از این پسماندها می باشد. از نمونه پسماندهای گروه ۲ می توان به لجن فعال حاصل از تصفیه بیولوژیکی فاضلاب شهری اشاره نمود. گروه ۳ نخاله های ساختمانی حاصل از تخریب می باشند و نمونه ای از آن آجر است که غیر محلول بوده و نمی تواند با مواد دیگر واکنش داده یا دچار تجزیه و تغییر شکل شود. از اینرو پسماندهای گروه ۲ و ۳ در شرایط سوء مدیریت قابلیت ایجاد خطر ندارند.

(جهت کسب اطلاعات بیشتر به ضمیمه (الف)، بخشهای ۲ و ۳ رجوع شود).

۴- محدوده تحت تاثیر راهنما

قوانین راهنمای حاضر برای کلیه پسماندهای تولیدی در تمام مجتمعهای پتروشیمی، مناطق ویژه یا اماکن و تاسیسات متعلق به آنها و همچنین پسماندهایی که در خارج از مجتمع/ منطقه تولید شده و برای تصفیه، ذخیره، سوزاندن یا دفن به مجتمع/ منطقه فرستاده می شوند، بکار می رود. مجددا تاکید می شود که این راهنما برای کلیه انواع پسماندها اعم از صنعتی و غیر صنعتی، شهری، کشاورزی، بیمارستانی و ... کاربرد دارد.

۵- قواعد کلی

۵-۱- هر سازمان باید پسماندهای خود را شناسایی و آنها را بر اساس ضوابط راهنمای حاضر طبقه بندی و کدگذاری نماید.

۵-۲- طبقه بندی پسماند بر اساس قوانین EPA و RCRA و بر اساس چک لیستی که به همین منظور طراحی شده، صورت می پذیرد. این چک لیست در ضمیمه (الف) راهنمای حاضر آورده شده است.

۵-۳- کدگذاری پسماندهای تولیدی باید بر اساس راهنمای حاضر صورت پذیرد.

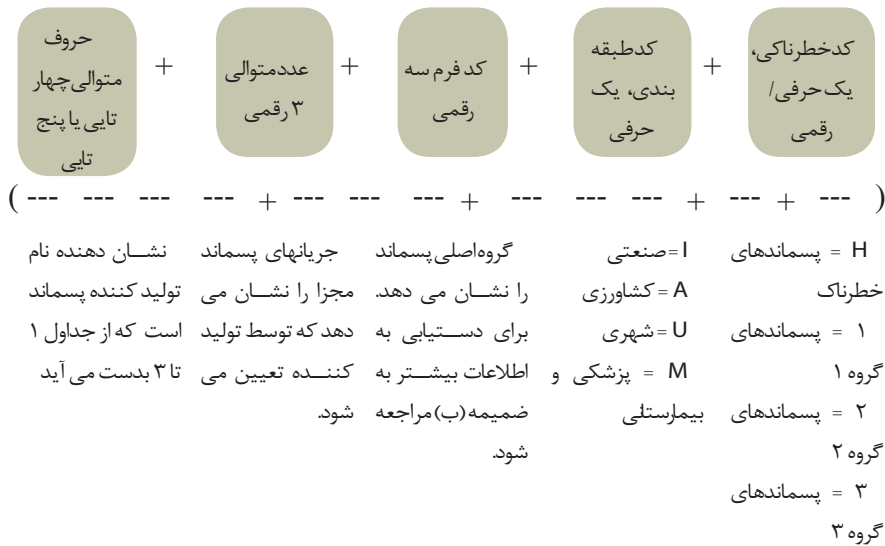
۵-۴- کد مربوط به برچسب کلیه پسماندها باید بر اساس سیستم کدگذاری مورد نظر این راهنما تعیین شود.

۵-۵- گزارش دهی فرآیند مدیریت پسماند باید بر اساس کدگذاری مورد نظر این راهنما انجام شود.

۵-۶- روش طبقه بندی و کدگذاری هر یک از پسماندها باید بر اساس آخرین قوانین و مقررات زیست محیطی ملی و بین المللی و آخرین ویرایش راهنماهای سیستم مدیریت HSE تعیین و مستند گردد.

۵-۷- کلیه آمار و اطلاعات مرتبط باید توسط امور HSE نگهداری شود. مدت نگهداری اطلاعات می تواند توسط قوانین ملی و محلی یا الزامات ISO ۱۴۰۰۰ تعیین شود.

۵-۸- فرمول کد پسماند در شرکت ملی صنایع پتروشیمی در شکل ۲ نشان داده شده است که پنج مولفه آن بصورت ذیل طراحی و تشریح شده است.



شکل شماره ۲- اجزای کد پسماند در شرکت ملی صنایع پتروشیمی

الف) نام تولید کننده

در بخش اول فرمول، نام تولید کننده پسماند در قالب سه تا پنج حرف که اختصار نام تولید کننده است، درج خواهد شد. این نام اختصاری در جداول شماره ۱ تا ۳ برای کلیه مجتمعها و واحدهای صنعتی درج شده و برای بقیه شرکتها و واحدهای صنعتی که در آینده مستقر شده و شروع به فعالیت می نمایند، نیز به همین ترتیب توسط مدیریت HSE-NPC تعیین خواهد گردید. در مواردی که کد تولید کننده کمتر از پنج حرف باشد، به تعداد حروف کمتر از پنج حرف، از سمت چپ با علامت (-) تکمیل می شود. بعنوان مثال برای شرکت پتروشیمی فجر که با عنوان FPC شناخته می شود، بصورت (FPC--) درج می شود.





جدول (۱): کد تولید کننده، مختص شرکتهای پتروشیمی مستقر در منطقه ویژه اقتصادی پتروشیمی

ردیف	نام شرکت	کد تولید کننده
۱	شرکت پتروشیمی امیر کبیر	AKPC
۲	شرکت پتروشیمی اروند	APC
۳	شرکت پتروشیمی بندر امام	BIPC
۴	شرکت پتروشیمی بوعلی	BAPC
۵	شرکت پتروشیمی خوزستان	KZPC
۶	شرکت پتروشیمی رازی	RPC
۷	شرکت پتروشیمی رجال	REGAL
۸	شرکت پتروشیمی شهید تندگویان	STPC
۹	شرکت پتروشیمی شهید رسولی	SRPC
۱۰	شرکت شیمی بافت	SHBT
۱۱	شرکت پتروشیمی غدیر	GPC
۱۲	شرکت پتروشیمی فجر	FPC
۱۳	شرکت پتروشیمی فن آوران	FNPC
۱۴	شرکت پتروشیمی کارون	KRNPC
۱۵	شرکت پتروشیمی لاله	LPC
۱۶	شرکت پتروشیمی مارون	MPC
۱۷	شرکت نوید زرشیمی	NZC

جدول (۲): کد تولید کننده، مختص شرکتهای پتروشیمی مستقر در منطقه ویژه اقتصادی انرژی پارس (عسلویه)

ردیف	نام شرکت	کد تولید کننده
۱	شرکت پتروشیمی آریاساسول	ASPC
۲	شرکت پتروشیمی پردیس	PRDS
۳	شرکت پتروشیمی برزویه (نوری)	BPC
۴	شرکت پتروشیمی پارس	PPC
۵	شرکت پتروشیمی جم	JPC
۶	شرکت پتروشیمی زاگرس	ZPC
۷	شرکت پتروشیمی مبین	MOPC
۸	طرح بندر پتروشیمی	PPO
۹	شرکت خدماتی و عملیات غیر صنعتی بازارگاد	PZSC

جدول (۳): کد تولید کننده، مختص شرکتهای پتروشیمی مستقر در سایر مناطق

ردیف	نام شرکت	کد تولید کننده
۱	شرکت پتروشیمی ارومیه	UPC
۲	شرکت پتروشیمی بیستون	BSPC
۳	شرکت پتروشیمی تبریز	TPC
۴	شرکت پتروشیمی خراسان	KHPC
۵	شرکت پتروشیمی شیراز	SPC

ب) شماره جریان

این شماره بصورت اعداد متوالی آورده می شود. اگر چه «عدد» متوالی نام گرفته، این بخش کد، حاوی ترکیبی از عدد و رقم و حروف و یا تنها یکی از آنها می باشد. انواع عدد متوالی مورد استفاده در کد پسماند عبارتند از:

یک عدد ۳ رقمی که برای هر محل تولید پسماند متناسب با هر تولید کننده از عدد ۱۰۱ شروع شده و بصورت متوالی تا آخرین نقطه تولید پسماند ادامه می یابد.

وقتی یک رقم برای یک جریان پسماند در نظر گرفته شود نباید برای جریان دیگر از آن رقم استفاده کرد. توصیه می شود اعداد در نظر گرفته شده بصورت متوالی باشد. برای سهولت امر این اعداد بصورت متوالی و بدون توجه به منشا تولید در نظر گرفته شده است. درمورد هریک از پسماندهای شهری، کشاورزی و بیمارستانی تنها یک شماره برای هریک از گروه پسماندها به هر مجتمعی اختصاص می یابد.

۳ حرف که توسط امور HSE مجتمع/منطقه تعیین می شود و مربوط به پسماندهایی است که توسط تولیدکنندگان خارج از مجتمع/منطقه تولید شده اند. شرح این حروف به قرار زیر می باشد: «SPL» که فقط توسط تیم واکنش در شرایط اضطراری مجتمع/منطقه برای پسماند دور ریز شده ای تعیین می شود که بر اساس برنامه واکنش در شرایط اضطراری باشد.

«OUT» مربوط به پسماندهای تولید شده در خارج از مجتمع/منطقه می باشد که ممکن است به منظور دفن، سوزاندن، پردازش، بازیافت، ذخیره موقت یا هر دلیل دیگری به مجتمع/منطقه حمل شود.

«TSD» (تاسیسات تصفیه، ذخیره و دفع): مربوط به تاسیساتی است که (۱) یک جریان پسماند را دریافت کرده و آن را با دیگر جریانهای مشابه مخلوط می کند (بدون تغییر ترکیب پسماندها) یا (۲) پسماند دریافتی را بدون تصفیه یا تغییر در کیفیت و ترکیبات آن ذخیره می کند. این کد نباید برای پسماندی که تصفیه شده یا حالت فیزیکی آن تغییر کرده بکار رود. TSD فقط برای تاسیساتی استفاده می شود که پسماندهای بیش از یک محل را به منظور انتقال آن به تاسیسات تصفیه یا دفع، ذخیره و/یا جمع آوری می نماید.





ج) کد فرم

در بخش سوم، یک کد فرم سه رقمی برای نشان دادن مشخصات کیفی و حالت فیزیکی آن پسماند در شرایط اتمسفری در نظر گرفته شده است. نحوه بدست آوردن کد فرم در ضمیمه (ب) راهنمای حاضر ارائه شده است.

د) کد طبقه بندی

در بخش بعد، طبقه بندی پسماند از نظر قانون مدیریت پسماند لحاظ شده است. کد طبقه بندی منشا پسماند، کدی است که بمنظور پوشش دادن کلیه پسماندها اعم از صنعتی، شهری، بیمارستانی و ... در قالب سیستم کدگذاری و تطابق سیستم کدگذاری با قانون مدیریت پسماند کشور و سهولت گزارش گیری های مختلف از سیستم در نظر گرفته شده است. در این بخش پسماندهای با منشا تولید مختلف بصورت جدول ۴ دسته بندی شده است.

جدول (۴): کد منشا تولید پسماند برای انواع پسماندها

ردیف	نوع پسماند	کد پسماند
۱	پسماندهای عادی (یا شهری)	U
۲	پسماندهای پزشکی	M
۳	پسماندهای کشاورزی	A
۴	پسماندهای صنعتی اعم از فرآیندی و غیر فرآیندی	I

ه) کد خطر

با کد در نظر گرفته شده در بخش انتهایی، طبقه بندی میزان خطرناک بودن پسماندها مد نظر قرار گرفته است. توضیحات مربوط به میزان خطرناک بودن پسماندها در بخش تعاریف ارائه شد. جهت تعیین کد خطر پسماندها باید از ضمیمه (الف) راهنمای حاضر استفاده شود. همانطوریکه در شکل یک نشان داده شده، این بخش کد پسماند «H»، «۱»، «۲» یا «۳» می باشد.

۶- ضمانت اجرایی

۶-۱- لازم است کلیه فعالیتهای مرتبط با نگهداری موقت، حمل و نقل، سوزاندن، فروش و دفن پسماندها تحت کنترل بخش محیط زیست امور HSE بوده و پس از اخذ مجوز بخش محیط زیست و تائید امور HSE صورت پذیرد.

۶-۲- همانند سایر بخشهای HSE-MS روند اجرایی این راهنما نیز توسط ممیزین NPC طی بازه های زمانی مشخص مورد ممیزی قرار گرفته و نتایج آن به مدیریت عامل هر شرکت اعلام خواهد شد.

ضمیمه (الف): چک لیست طبقه بندی پسماند

۱- شناسایی پسماندهای خطرناک

در این بخش مشخص می شود که آیا پسماند مورد نظر بواسطه (الف) قرار گرفتن آن در لیست پسماندهای خطرناک ارائه شده توسط EPA یا (ب) دارا بودن مشخصات و خواصی که از نظر US-EPA آن را خطرناک می سازد، جزو پسماندهای خطرناک می باشد یا خیر. اولین مرحله دسته بندی پسماندها، «شناسایی پسماند خطرناک» نامیده می شود. تعریف پسماند خطرناک بر اساس RCRA را می توان در تیتیر ۴۰ کد قوانین فدرال (CFR) بخش ۲۶۱ ملاحظه نمود.

این چک لیست بر اساس تعریف پسماند خطرناک مصوب دولت فدرال آمریکا در اول جولای ۲۰۰۴ تهیه شده است. اگر این تعریف تغییر کند، HSE-NPC مسئول شناسایی صحیح پسماندها مطابق آخرین قوانین و اعلام آن به شرکت های پتروشیمی می باشد. لیکن این موضوع ناقض و نافی وظیفه هریک از تولید کنندگان در خصوص شناسایی و طبقه بندی پسماند در راستای تحقق مفاد قانون مدیریت پسماند نمی باشد.

اگر پاسخ به هریک از سوالات موجود در بخش ۱ «بلی» باشد، آنگاه پسماند مورد نظر جزو پسماندهای خطرناک محسوب می شود.

۱-۱- مستثنیات احتمالی از دسته بندی خطرناک بودن

در شرایط خاص، بعضی از پسماندها از خطرناک بودن مستثنی می شود (زیر بخش E قانون حفاظت و بازیابی منابع، RCRA). لذا لازم است تولید کننده قبل از پر کردن بخش اول این چک لیست، موارد مستثنی را مرور کرده و از آن آگاه باشد.

۲-۱- شناسایی پسماندهای خطرناک لیست شده

تعریف پسماندهای لیست شده را می توان در CFR ۴۰ زیر بخش ۲۶۱،۲ قانون حفاظت و بازیابی منابع، RCRA ملاحظه نمود. سازمان حفاظت محیط زیست آمریکا حدود ۶۰۰ نوع پسماند خطرناک را در قالب چهار لیست جداگانه فهرست کرده است که می توان با مراجعه به این لیستها، فهرست پسماندهای خطرناک لیست شده را ملاحظه نمود.

۳-۱- اطلاعات کمکی برای شناسایی پسماندهای خطرناک لیست شده

این پسماندها شامل انواع زیر می باشد که اطلاعات کلی آن در زیر بخش D بندهای ۲۶۱،۳ تا ۲۶۱،۳۵ قابل دسترسی می باشد:

- پسماندهای لیست «F» (پسماندهای ناشی از منابع نامشخص، فصل ۲۶۱،۳۱)
- پسماندهای لیست «K» (پسماندهای ناشی از منابع مشخص، فصل ۲۶۱،۳۲)
- پسماندهای لیست «P» (مواد و محصولات نامنطبق (off spec) بلا استفاده که ماهیت خطرناک دارند، مثل ته مانده ظروف و ریخت و پاش این مواد، فصل ۲۶۱،۳۳)
- پسماندهای لیست «U» (مواد و محصولات نامنطبق (off spec) سمی بلا استفاده که خطرناک هستند، مثل ته مانده ظروف و ریخت و پاش این مواد، فصل ۲۶۱،۳۳)



سؤال: آیا پسماند مورد نظر جزو پسماندهای لیست شده می باشد یا با پسماندهای لیست شده مخلوط شده یا از این مواد بوجود آمده است ؟ بلی ■ خیر ■

۴-۱- شناسایی پسماندهای خطرناک از روی مشخصات پسماند

اگر پسماند یکی از چهار خاصیت زیر را دارا باشد، پسماند خطرناک به شمار می رود:
(الف) اشتعال پذیری (ب) خوردگی (ج) سمیت (د) واکنش پذیری

۵-۱- اطلاعات کمکی برای شناسایی پسماندهای خطرناک از روی مشخصات پسماند

※ الف - اشتعال پذیری

موادی که قابلیت اشتعال دارند، شامل موارد ذیل می باشد:

- پسماندهای مایع (بجز پسماندهای آبکی که کمتر از ۲۴ درصد حجمی الکل دارند) که نقطه اشتعال آنها کمتر از 60°C (140°F) باشد. (روش آزمایش توسط ظرف سربسته پنسکی - مارتین به روش استاندارد ASTM D-۹۳-۹۷ یا D-۸۰-۹۳ یا ظرف بسته استافلش به روش استاندارد ASTM D-۳۲۷۸-۷۸ می باشد).
- پسماندهای غیر مایع که در دما و فشار استاندارد، در اثر اصطکاک، جذب رطوبت یا تغییرات شیمیایی خودبخودی، قابلیت اشتعال داشته و زمانی که آتش می گیرد آنقدر قدرت و دوام داشته باشد که ایجاد خطر کند.
- پسماندهایی که مطابق تعریف گاز فشرده، قابل اشتعال باشد (CFR ۴۹ فصل ۱۷۳، ۱۵۱).
- پسماندهایی که طبق تعریف، عامل اکسید کننده باشد (CFR ۴۹ فصل ۱۷۳، ۱۵۱).

سؤال: آیا پسماند مورد نظر طبق CFR ۴۰ فصل ۲۱، ۲۶۱، اشتعال پذیر است ؟ بلی ■ خیر ■
فهرست برخی از جامدات اشتعال زا جهت راهنمایی در پیوست (الف) این چک لیست آورده شده است.

※ ب - خوردگی

پسماندهایی که خاصیت خوردگی دارند عبارتند از :

- پسماندهای مایع با $\text{pH} \leq 2/0$ یا $\text{pH} \geq 12/5$
- پسماندهای مایعی که با شدت $6/35 \text{ mm/year}$ یا بیشتر باعث خوردگی فولاد می شود.

سؤال: آیا پسماند مورد نظر طبق CFR ۴۰ فصل ۲۱، ۲۶۱ خورنده می باشد ؟ بلی ■ خیر ■

※ ج - واکنش پذیری

وقتی پسماندی خواص ذیل را دارا باشد، واکنش پذیر تلقی می شود:

- قابلیت انفجار یا واکنش یا تجزیه منفجر شونده را در شرایط ذیل داشته باشد :

- در دما و فشار استاندارد ، یا

- قرار گرفتن در معرض منبع اشتعال قوی ، یا

- در صورت حرارت دادن در فضای بسته

• هنگام اختلاط با آب

- قابلیت انفجار داشته باشد ، یا

- شدیداً واکنش دهد ، یا

- تولید گاز یا بخارات سمی کند



- اگر pH پسماندهای حاوی سیانید یا سولفید بین ۲ تا ۱۲/۵ باشد، میتواند باعث تولید گاز، بخارات و فیوم های سمی شود که به سلامت انسان یا محیط زیست صدمه می زند. عموماً، اگر پسماندی باعث تولید غلظت ppm ۲۵۰ یا بیشتر سیانید یا ppm ۵۰۰ یا بیشتر سولفید شود، بعنوان پسماند واکنش دهنده تلقی می شود (توجه کنید که این مقادیر جهت راهنمایی است و پسماندها باید از نظر واکنش پذیری مورد آزمایش قرار گیرند).
- پسماندی که در حالت عادی ناپایدار بوده و بدون انفجار ناگهانی، دستخوش تغییرات سریع شود.
- پسماند انفجار پذیر ممنوع (طبق تعریف ۴۹CFR فصل ۱۷۳، ۵۱ یا ماده منفجره کلاس A طبق تعریف ۴۹CFR فصل ۱۷۳، ۵۱).
- ماده منفجره کلاس B (۴۹CFR فصل ۱۷۳، ۸۸).

سؤال: آیا پسماند موردنظر طبق ۴۰CFR فصل ۲۶۱، ۳۳ واکنش پذیر است؟ ☐ بلی ☐ خیر

د- سمیت

- اگر روش لیچینگ مشخصه سمیت (TCLP) نشان دهد که نمونه شاخصی از یک پسماند، حاوی یک یا چند تا از ترکیبات جدول ۱ با غلظتهای برابر یا بیشتر از غلظتهای جدول یادشده است، آن پسماند جزو پسماندهای خطرناک به شمار می رود. TCLP در روش EPA ۱۳۱۱ تشریح شده است.
- سؤال:** آیا پسماند موردنظر طبق ۴۰CFR فصل ۲۶۱، ۲۴ سمی است؟ ☐ بلی ☐ خیر

۲- پسماندهای غیر خطرناک جزو گروههای ۱ و ۲

اطلاعات موجود در این بخش فقط برای گروه بندی پسماندهای غیر خطرناک بکار می رود (شکل ۱).

- اگر پاسخ هر یک از سوالات بدون شماره این بخش «آری» باشد،
 آنگاه پسماند غیر خطرناک جزو گروه ۱ دسته بندی می گردد.
 اگر پاسخ به کلیه سوالات بدون شماره این بخش «خیر» باشد،
 آنگاه پسماند مورد نظر جزو گروه ۲ است.

طبقه بندی توسط تولید کننده

سؤال: آیا تولیدکننده به دلخواه خواسته است که پسماند غیر خطرناک موردنظر جزو گروه ۱ باشد؟ ☐ بلی ☐ خیر

ظروف ضایعاتی

اگر پسماند مورد نظر ظرفی با ظرفیت بیش از ۲۰ لیتر بوده که برای نگهداری یکی از مواد زیر بکار می رفته:

- ماده خطرناک (طبق تعریف ۴۰CFR بخش ۳۰۲ و لیست پیوست (ب) این چک لیست)
- پسماند خطرناک (شامل پسماندهای بسیار خطرناک)



ردیف	ماده	غلظت مجاز mg/l	ردیف	ماده	غلظت مجاز mg/l
۱	آرسنیک	۵/۰	۲۱	هگزاکلروبنزن	۰/۱۳
۲	باریم	۱۰۰/۰	۲۲	هگزاکلروبتادین	۰/۵
۳	بنزن	۰/۵	۲۳	هگزاکلرواتان	۳/۰
۴	کالمیوم	۱/۰	۲۴	سرب	۵/۰
۵	تتراکلریدکربن	۰/۵	۲۵	لیندین	۰/۴
۶	کلردان	۰/۰۳	۲۶	جیوه	۰/۲
۷	کلروبنزن	۱۰۰/۰	۲۷	متوکسی کلر	۱۰/۰
۸	کلروفرم	۶/۰	۲۸	متیل اتیل کتون	۲۰۰/۰
۹	کروم	۵/۰	۲۹	نیتروبنزن	۲/۰
۱۰	O-کروسل	۲۰۰/۰	۳۰	پنتاکلروفنول	۱۰۰/۰
۱۱	m-کروسل	۲۰۰/۰	۳۱	پیریدین	۵/۰
۱۲	p-کروسل	۲۰۰/۰	۳۲	سلنیوم	۱/۰
۱۳	کروسل	۲۰۰/۰	۳۳	نقره	۵/۰
۱۴	D-۴۲	۱۰/۰	۳۴	تتراکلرواتیلن	۰/۷
۱۵	۱-۴ دی کلروبنزن	۷/۵	۳۵	توکزافن	۰/۵
۱۶	۱-۲ دی کلرواتان	۰/۵	۳۶	تری کلرواتیلن	۰/۵
۱۷	۱-۱ دی کلرواتیلن	۰/۷	۳۷	۲-۴ و ۵-تری کلروفنول	۴۰۰/۰
۱۸	اندرین	۰/۰۲	۳۸	۲-۴ و ۵-TP	۱/۰
۱۹	۲-۴ دی نیتروتولون	۰/۱۳	۳۹	۲-۴ و ۶-تری کلروفنول	۲/۰
۲۰	هپتاکلر(واپوکسیدان)	۰/۰۰۸	۴۰	کلریدوینیل	۰/۲



- پسماند جزو گروه ۱، و یا

- ماده ای که بعد از مصرف جزو پسماندهای خطرناک یا گروه ۱ طبقه بندی شود.
 آنگاه به سؤالات ۱ و ۲ پاسخ دهید (توجه داشته باشید اگر ظروف حاوی پسماندهای بسیار خطرناک بوده اند، قبل از اینکه به عنوان ظرف خالی طبقه بندی شود باید سه بار شسته شود).

اگر ماده این شرایط را ندارد
 آنگاه به سؤال بدون شماره بعدی پاسخ دهید.

۱. آیا تمام محتویات ظرف خالی شده است؟ بلی ☐ خیر ☐
 ۲. آیا ظروف نگهداری غیر قابل استفاده در نظر گرفته شده است؟ بلی ☐ خیر ☐
- سؤال:** آیا جواب یکی از سؤالات (۱) یا (۲) «خیر» می باشد؟ بلی ☐ خیر ☐

* مواد حاوی آزبست (RACM)

سؤال: آیا پسماند حاوی آزبست طبق تعریف CFR ۴۰ بخش ۶۰ به عنوان RACM شناخته می شود؟ بلی ☐ خیر ☐

* بی فنیل های پلی کلرینه (PCB)

سؤال: آیا پسماند، آغشته به موادی است که میزان PCB های آن مساوی یا بیشتر از ۵۰ ppm بوده است؟ بلی ☐ خیر ☐

* پسماند مواد نفتی

۱. آیا پسماند مورد نظر، ماده نفتی به شمار می رود (بخش تعاریف) یا آلوده به موادی است که در زمره مواد نفتی قرار می گیرد؟ بلی ☐ خیر ☐

۲. آیا غلظت کل هیدروکربن های نفتی در پسماند بیش از ۱۵۰۰ ppm می باشد؟ بلی ☐ خیر ☐

سؤال: آیا جواب هر دو سوال فوق «بلی» است (چنانچه پاسخ یک یا هر دو سوال فوق «خیر» است گزینه «خیر» را انتخاب نمائید)؟ بلی ☐ خیر ☐

* ماده شیمیایی جدید

سؤال: آیا پسماند طبق تعریف Federal Toxic Substances Control Act I.S.U.S.C.A فصل (۹) ۲۶۰۲ حاصل از تولید یک «ماده شیمیایی جدید» می باشد؟ بلی ☐ خیر ☐

پسماندهای خارج از منطقه

سؤال: آیا ماده خارج از منطقه یا مجتمع تولید می شود؟ بلی ☐ خیر ☐



غلظت و خواص پسماندهای صنعتی غیر خطرناک موجود در گروه ۱

- سؤال:** در صورت مایع بودن پسماند، آیا نقطه اشتعال آن کمتر از 65.6°C (150°F) است؟ بلی ■ خیر ■
- سؤال:** آیا پسماند جامد یا نیمه جامد است (تحت شرایط نرمال حین ذخیره، حمل و نقل و دفن) و
- در اثر اصطکاک یا جذب حرارت در مرحله ساخت یا تولید قابلیت اشتعال دارد، یا
 - به سرعت مشتعل شده و قدرت اشتعال آن به اندازه ای شدید و طولانی است که خطرناک محسوب می شود؟ بلی ■ خیر ■

سؤال: آیا پسماند جامد یا نیمه جامد بوده و وقتی با وزن اکیوالان آب دی یونیزه یا آب مقطر آزمایشگاهی نوع II ASTM مخلوط شود، تولید محلولی با $\text{pH} \geq 2$ یا $\text{pH} \leq 12/5$ می کند؟ بلی ■ خیر ■

(استثناء: برای پسماند جامدسازی شده، تثبیت شده، encapsulated یا سایر پسماندهایی که بصورت شیمیایی باند شده اند، استثنا وجود دارد)

سؤال: آیا پسماند مطابق روش TCLP، مواد سمی با غلظت ذکر شده در پیوست (ج) چک لیست حاضر تولید می کند؟ بلی ■ خیر ■

(وقتی تداخل ماتریس های پسماندها باعث شود PQL^۱ مربوط به یک آنالیز خاص بزرگتر از غلظت جدول ضمیمه (ج) شود، PQL به عنوان غلظت ماکزیمم در نظر گرفته می شود).

* کمبود اطلاعات برای طبقه بندی در گروه ۲ یا ۳

- سؤال:** آیا اطلاعات کافی برای طبقه بندی پسماند در گروه ۲ و ۳ وجود دارد؟ بلی ■ خیر ■

۳- پسماندهای غیر خطرناک گروه ۳

این بخش فقط برای پسماندهای غیر خطرناکی بکار می رود که طبق تعریف، جزو پسماندهای گروه ۱ یا ۲ نمیباشند.

۳-۱- شناسایی اولیه پسماندهای گروه ۳

اگر پاسخ به هر کدام از سوالات زیر «بلی» باشد،
آنگاه پسماند غیر خطرناک نمی تواند به عنوان پسماند گروه ۳ در نظر گرفته شود.

* ظروف

- سؤال:** آیا پسماند، یک ظرف خالی است؟ بلی ■ خیر ■

* پسماندهای بیمارستانی

- سؤال:** آیا پسماند طبق قانون پسماند بیمارستانی محسوب می شود؟ بلی ■ خیر ■

* آزمایش لیچینگ آب مقطر

سؤال: وقتی پسماند تحت آزمایش لیچینگ آب مقطر ۷ روزه قرار می گیرد، آیا غلظت محتویات شیرابه حاصله مساوی یا بیشتر از مقادیر مذکور در پیوست (د) می باشد؟ بلی ■ خیر ■

1 Practical Qualitation Limit

* روش لیچینگ ویژه سمیت

سؤال: آیا پسماند مورد نظر بعد از اینکه تحت آزمایش لیچینگ ویژه سمیت قرار بگیرد، تولید اجزاء سمی گروه ۱ مساوی یا بالاتر از مقادیر مذکور در پیوست (ه) می کند؟ بلی ☐ خیر ☐

(این جدول مجدداً در پیوست (ه) این چک لیست آورده شده است).

استثناء: (بجز این لیست، لیست دیگری نیز وجود دارد که در پیوست (د) آمده است).

* هیدروکربنهای نفتی

سؤال: آیا پسماند، حاوی مقادیر قابل اندازه گیری (تشخیص) هیدروکربنهای نفتی است (روش اندازه گیری کل هیدروکربنهای نفتی موسوم به روش TNRCC Method ۱۰۰۵)؟ بلی ☐ خیر ☐

* بی فنیل های پلی کلریناته

سؤال: آیا پسماند حاوی غلظت قابل ملاحظه PCB است؟ بلی ☐ خیر ☐

* تجزیه پذیری

سؤال: آیا پسماند به آسانی قابل تجزیه است؟ بلی ☐ خیر ☐

۳-۲- شناسایی نهایی پسماندهای گروه ۳

* بی اثر بودن

سؤال: آیا پسماند بی اثر است؟ (بی اثر بودن یعنی غیر فعال بودن عنصر، ترکیب یا پسماند از نظر شیمیایی) بلی ☐ خیر ☐

* غیر قابل حل بودن

سؤال: آیا پسماند قابل حل محسوب می شود؟ بلی ☐ خیر ☐

(توجه: پسماندهایی که حاوی مایعات می باشند، قابل حل در نظر گرفته می شود).





پیوست الف - مواد جامد اشتعال زا

این فهرست از قوانین وزارت راه و ترابری ایالات متحده، (CFR ۴۹، بخش ۱۷۹، زیر بخش E، اکتبر ۱۹۹۳) برگرفته شده است. نکته: وجود یک ترکیب این جدول در یک ماده غیر خطرناک نمی تواند تعیین کند که پسماند مورد نظر جزو پسماند قابل اشتعال گروه یک باشد. ترکیبات این جدول نمونه هایی از موادی هستند که می تواند بعنوان پسماند قابل اشتعال گروه یک در نظر گرفته شود. خصوصیات فیزیکی پسماند عامل تعیین کننده قابل اشتعال بودن یا نبودن پسماند می باشد.

Compound or Material	Compound or Material
Aluminum, metallic, powder	Calcium silicide
Alkali metal amalgams	Camphor, synthetic
Alkali metal amides	Carbon, activated
Aluminum alkyl halides	Celluloid
Aluminum alkyl hydrides	Cerium
Aluminum alkyls	Cesium metal
Aluminum borohydrides	Chromic acid or chromic acid mixture, dry
Aluminum carbide	Cobalt naphthenates, powder
Aluminum ferrosilicon powder	Cobalt resinate
Aluminum hydride	Decaborane
Aluminum phosphide	2-Diazo-1-naphthol-4-sulphochloride
Aluminum resinate	2-Diazo-1-naphthol-5-sulphochloride
Aluminum silicon powder	2,5-Diethoxy-4-morpholinobenzene-diazonium zinc chloride
Ammonium picrate	Diethylzinc
2,2'-Azodi(2,4-dimethyl-4-methoxyvaleronitrile)	4-Dimethylamino-6-(2-dimethylaminoethoxy)-toluene-2-diazonium zinc chloride
2, 2'-Azodi(2,4-dimethylvaleronitrile)	Dimethylzinc
1, 1' Azodi(hexahydrobenzonitrile)	Dinitrophenolates
2,2'-Azodi(2-methyl-butyronitrile)	Dinitroresorcinol
Azodiisobutyronitrile	N,N'-Dinitroso-N,N'-dimethylterephthalamide
Barium, metallic	N,N'-Dinitrosopentamethylenetetramine
Barium alloys, pyrophoric	Diphenyloxide-4,4'-disulfohydrazide
Barium azide	Dipicryl sulfide
Benzene-1,3-disulfohydrazide	4-Dipropylaminobenzenediazonium zinc chloride
Benzene sulfohydrazide	Ferrocium
4-(Benzyl(ethly)amino)-3-ethoxy-benzenediazonium zinc chloride	Ferrosilicon
4-(Benzyl(methyl)amino)-3-ethoxy-benzenediazonium zinc chloride	Ferrous metal
Borneol	Hafnium powder
Boron trifluoride dimethyl etherate	Hexamine
5-tert-Butyl-2,4,6-trinitro-m-xylene	Hydrides, metal
Calcium, metallic	3-(2-Hydroxyethoxy)-4-pyrrolidin-1-ylbenzenediazonium zinc chloride
Calcium carbide	Iron oxide, spent
Calcium chloride	Isosorbide dinitrate mixture
Calcium cyanamide	Lead phosphite, dibasic
Calcium dithionite	Lithium acetylide-ethylene diamine complex
Calcium hypochlorite	Lithium alkyls
Calcium manganese silicon	Lithium aluminum hydride
Calcium silicon powder	Lithium amide, powdered
Calcium phosphide	Lithium borohydride
Calcium pyrophoric	Lithium ferrosilicon
Calcium resinate	

ادامه پیوست الف - مواد جامد اشتعال زا

Compound or Material	Compound or Material
Lithium hydride	Silicon powder, amorphous
Lithium metal	Silver picrate
Lithium nitride	Sodium, metallic
Lithium silicon	Sodium aluminum hydride
Magnesium granules	Sodium amide
Magnesium aluminum phosphide	Sodium borohydride
Magnesium diamide	Sodium chlorite
Magnesium phosphide	Sodium 2-diazo-1-naphthol-4-sulphonate
Magnesium silicide	Sodium 2-diazo-1-naphthol-5-sulphonate
Maneb	Sodium dichloro-s-triazinetriene
Manganese resinate	Sodium dinitro-ortho-cresolate
Methyl magnesium bromide	Sodium hydride
Methyldichlorosilane	Sodium hydrosulfite
Mono-(trichloro)tetra(monopotassium dichloro)- penta-s-triazinetriene	Sodium methylate
N-Methyl-N'-nitronitrosoguanidine	Sodium nitrite and mixtures
Naphthalene	Sodium picramate, wet
Nitrocellulose mixtures	Sodium potassium alloys
Nitroguanidine	Sodium sulfide, anhydrous
p-Nitrosodimethylaniline	Stannic phosphide
Paraformaldehyde	Strontium phosphide
Pentaborane	Sulfur
Peratic acid	Titanium metal powder
Phosphorous, amorphous, red	Titanium hydride
Phosphorous, white or yellow	Trichloroisocyanuric acid
Phosphoric anhydride	Trichlorosilane
Phosphorous pentachloride	Trichloro-s-triazinetriene
Phosphorus pentasulfide	Trinitrobenzoic acid
Phosphorus sesquisulfide	Trinitrophenol
Phosphorus trisulfide	Trinitrotoluene
Picric acid	Urea nitrate
Potassium, metallic	Zinc ammonium nitrite
Potassium dichloro-s-triazinetriene	Zinc phosphide
Potassium borohydride	Zinc powder
Potassium dithionite	Zinc resinate
Potassium phosphide	Zirconium hydride, powdered
Potassium sulfide, anhydrous	Zirconium picramate
Rubidium metal	Zirconium powder
	Zirconium scrap





پیوست ب - مواد و ترکیبات خطرناک

کاربرد: ارزیابی ظروف خالی گروه ۲

فهرستی از موادی که بعنوان ترکیبات خطرناک طبقه بندی شده است، ذیلاً آورده شده است (CFR ۴۰ جدول ۳۰۲/۴). این فهرست باید با تغییر لیستهای ارائه شده از طرف مراجع معتبر به هنگام شود. شماره CAS (Chemical Abstract Service Number) ترکیبات نیز ارائه شده است.

Hazardous Substance	CAS Number	Hazardous Substance	CAS Number
Acenaphthene	83329	Ammonium chloride	12125029
Acenaphthylene	208968	Ammonium chromate	7788989
Acetaldehyde	75070	Ammonium citrate, dibasic	3012655
Acetaldehyde, chloro-	107200	Ammonium fluoborate	13826830
Acetaldehyde, trichloro-	75876	Ammonium fluoride	12125018
Acetamide, N-(aminothioxomethyl)-	591082	Ammonium hydroxide	1336216
Acetamide, N-9H-fluoren-2-yl-	53963	Ammonium oxalate	6009707
Acetic acid	64197	Ammonium picrate	131748
Acetic acid (2,4-dichlorophenoxy)-	94757	Ammonium silicofluoride	16919190
Acetic anhydride	108247	Ammonium sulfamate	7773060
Acetone	67641	Ammonium sulfide	12135761
Acetone cyanohydrin	75865	Ammonium sulfite	10196040
Acetonitrile	75058	Ammonium tartrate	14307438
Acetophenone	98862	Ammonium thiocyanate	1762954
2-Acetylaminofluorene	53963	Ammonium vanadate	7803556
Acetyl bromide	506967	Amyl acetate	628637
Acetyl chloride	75365	iso-	123922
1-Acetyl-2-thiourea	591082	sec-	626380
Acrolein	107028	tert-	625161
Acrylamide	79061	Aniline	62533
Acrylic acid	79107	Anthracene	120127
Acrylonitrile	107131	Antimony	7440360
Adipic acid	124049	Antimony pentachloride	7647189
Aldicarb	116063	Antimony potassium tartrate	28300745
Aldicarb sulfone	1646884	Antimony tribromide	7789619
Aldrin	309002	Antimony trichloride	10025919
Allyl alcohol	107186	Antimony trifluoride	7783564
Allyl chloride	107051	Antimony trioxide	1309644
Aluminum phosphide	20859738	Aroclor 1016	12674112
Aluminum sulfate	10043013	Aroclor 1221	11104282
Ametycin	50077	Aroclor 1232	11141165
(7-amino-9-a-methoxymitosane)		Aroclor 1242	53469219
5-(Aminomethyl)-3-isoxazolol	2763964	Aroclor 1248	12672296
4-Aminopyridine	504245	Aroclor 1254	11097691
Amitrole	61825	Aroclor 1260	11096825
Ammonia	7664417	Arsenic	7440382
Ammonium acetate	631618	Arsenic acid H_3AsO_4	1327522
Ammonium benzoate	1863634	Arsenic disulfide	1303328
Ammonium bicarbonate	1066337	Arsenic pentoxide, As_2O_5	1303282
Ammonium bichromate	7789095	Arsenic trichloride	7784341
Ammonium bifluoride	1341497	Arsenic trioxide, As_2O_3	1327533
Ammonium bisulfite	10192300	Arsenic trisulfide	1303339
Ammonium carbamate	1111780	Arsinic acid, dimethyl-	75605
Ammonium carbonate	506876	Asbestos	1332214
		Auramine	492808

ادامه پیوست ب - مواد و ترکیبات خطرناک

Hazardous Substance	CAS Number	Hazardous Substance	CAS Number
Azaserine	115026	Cadmium bromide	7789426
1H-Azepine-1-carbothioic acid, hexahydro-, S-ethyl ester	2212671	Cadmium chloride	10108642
Aziridine, 2-methyl	75558	Calcium arsenate	7778441
Barium cyanide	542621	Calcium arsenite	52740166
Benz[c]acridine	225514	Calcium carbide	75207
Benzanthracene	56553	Calcium chromate	13765190
Benz[a]anthracene	57976	Calcium cyanide $\text{Ca}(\text{CN})_2$	592018
Benzene	71432	Calcium dodecylbenzenesulfonate	26264062
Benzene, dichloromethyl-	98873	Calcium hypochlorite	7778543
Benzene, 2,6-diisocyanato-1-methyl-	91087	Captan	133062
Benzene, m-dimethyl	108383	Carbamic acid, butyl-, 3-iodo-2-n-butylcarbamate)	55406536
Benzene, o-dimethyl	95476	Carbamic acid, [1-[(butylamino)carbonyl]-1H-benzimidazol-2-yl, methyl ester (Benomyl)]	17804352
Benzene, p-dimethyl	106423	Carbamic acid, 1H-benzimidazol-2-yl, methyl ester	10605217
Benzenesulfonic acid chloride	98099	Carbamic acid, (3-chlorophenyl)-, 4-chloro-2-butynyl ester	101279
Benzene, (trichloromethyl)	98077	Carbamic acid, dimethyl-, 1-[(dimethylamino)carbonyl]-5-methyl-1H-pyrazol-3-yl ester	644644
Benzidine	92875	Carbamic acid, dimethyl-, 3-methyl-1-(1-methylethyl)-1H-pyrazol-5-yl ester	119380
Benzo[a]anthracene	56553	Carbamic acid, methyl-, 3-methylphenyl ester	1129415
1,3-Benzodioxol-4-ol, 2,2-dimethyl-, (Bendiocarb phenol)	22961826	Carbamic acid, [1,2-phenylenebis-(iminocarbonothioyl)]bis-, dimethyl ester	23564058
1,3-Benzodioxol-4-ol, 2,2-dimethyl-, methyl carbamate (Bendiocarb)	22781233	Carbamic acid, phenyl-, 1-methylethyl ester (Propham)	122429
Benzo[b]fluoranthene	205992	Carbamic acid,	615532
Benzo[k]fluoranthene	207089	methylnitroso-, ethyl ester	
Benzoic acid	65850	Carbamic chloride, dimethyl-	79447
Benzoic acid, 2-hydroxy-, compound with (3aS-cis)-1,2,3,3a,8,8a-hexahydro-1,3a,8-trimethylpyrrolo-[2,3-b]indol-5-yl methylcarbamate ester (1:1) (Physostigmine salicylate)	57647	Carbamodithioic acid, dibutyl-, sodium salt	136301
Benzonitrile	100470	Carbamodithioic acid, diethyl-, 2-chloro-2-propenyl ester	95067
Benzo[rs]pentaphene	189559	Carbamodithioic acid, diethyl-, sodium salt	148185
Benzo[ghi]perylene	191242	Carbamodithioic acid, dimethyl-, potassium salt	128030
Benzo[a]pyrene	50328	Carbamodithioic acid, dimethyl-, sodium salt	128041
p-Benzoquinone	106514	Carbamodithioic acid, dimethyl-, tetraanhydrosulfide with orthothioselenious acid	144343
Benzotrithloride	98077	Carbamodithioic acid, (hydroxymethyl)methyl-, monopotassium salt	51026289
Benzoyl chloride	98884	Carbamodithioic acid, methyl-, monopotassium salt	137417
Benzyl chloride	100447	Carbamodithioic acid, methyl-, monosodium salt	137428
Beryllium chloride	7787475	Carbamothioic acid, bis(1-methylethyl)-, S-(2,3,3-trichloro-2-propenyl) ester	2303175
Beryllium powder	7440417	Carbamothioic acid, bis(2-methylpropyl)-, S-ethyl ester	2008415
Beryllium fluoride	7787497	Carbamothioic acid, butylethyl-, S-propyl ester	1114712
Beryllium nitrate	13597994	Carbamothioic acid, cyclohexylethyl-, S-ethyl ester	1134232
alpha-BHC	319846	Carbamothioic acid, dipropyl-, S-ethyl ester (EPTC)	759944
beta-BHC	319857	Carbamothioic acid, dipropyl-, S-phenylmethyl ester	52888809
delta-BHC	319868	Carbamothioic acid, dipropyl-, S-propyl ester	1929777
2,2'-Bioxirane	1464535	Carbaryl	63252
Bis(2-chloroethyl) ether	111444	Carbofuran	1563662
Bis(2-chloroethoxy)methane	111911	Carbofuran, phenol	1563388
Bis(dimethylthiocarbamoyl) sulfide	97745		
Bis(2-ethylhexyl) phthalate	117817		
Bromoacetone	598312		
Bromoform	75252		
4-Bromophenyl phenyl ether	101553		
Brucine	357573		
1-Butanol	71363		
2-Butenal	123739		
Butyl acetate	123864		
iso-	110190		
sec-	105464		
tert-	540885		
n-Butyl alcohol	71363		
Butylamine	109739		
iso-	78819		
sec-	513495		
sec-	13952846		
tert-	75649		
Butyl benzyl phthalate	85687		
Butyric acid	107926		
iso-Butyric acid	79312		
Cadmium	7440439		
Cadmium acetate	543908		





ادامه پیوست ب - مواد و ترکیبات خطرناک

Hazardous Substance	CAS Number	Hazardous Substance	CAS Number
Carbosulfan	55285148	Diazinon	333415
Carbon disulfide	75150	Dibenzo[a,h]anthracene	53703
Carbon oxyfluoride	353504	1,2-Dibromo-3-chloropropane	96128
Carbon tetrachloride	56235	Dibutylinitrosoamine	924163
Chlorambucil	305033	Di-n-butyl phthalate	84742
Chlordane	57749	Dicamba	1918009
Chlorine	7782505	Dichlobenil	1194656
Chlornaphazine	494031	Dichlone	117806
p-Chloroaniline	106478	Dichlorobenzene	25321226
Chlorobenzene	108907	1,2-Dichlorobenzene	95501
Chlorobenzilate	510156	1,3-Dichlorobenzene	541731
p-Chloro-m-cresol	59507	1,4-Dichlorobenzene	106467
Chlorodibromomethane	124481	3,3'-Dichlorobenzidine	91941
Chloroethane	75003	Dichlorobromomethane	75274
2-Chloroethyl vinyl ether	110758	1,4-Dichloro-2-butene	764410
Chloroform	67663	Dichlorodifluoromethane	75718
Chloromethyl methyl ether	107302	1,1-Dichloroethane	75343
2-Chloronaphthalene	91587	1,2-Dichloroethane	107062
2-Chlorophenol	95578	1,1-Dichloroethylene	75354
4-Chlorophenyl phenyl ether	7005723	1,2-Dichloroethylene	156605
3-Chloropropionitrile	542767	Dichloroethyl ether	111444
Chlorosulfonic acid	7790945	Dichloroisopropyl	108601
4-Chloro-o-toluidine, hydrochloride	3165933	Dichloromethoxyethane	111911
Chlorpyrifos	2921882	Dichloromethyl ether	542881
Chromic acetate	1066304	2,4-Dichlorophenol	120832
Chromic acid	11115745	2,6-Dichlorophenol	87650
Chromic sulfate	10101538	Dichlorophenylarsine	696286
Chromium	7440473	Dichloropropane	26638197
Chromous chloride	10049055	1,1-Dichloropropane	78999
Chrysene	218019	1,3-Dichloropropane	142289
Cobaltous bromide	7789437	1,2-Dichloropropane	78875
Cobaltous formate	544183	Dichloropropane	8003198
Cobaltous sulfamate	14017415	Dichloropropene	26952238
Copper	7440508	2,3-Dichloropropene	78886
Copper, dimethyldithiocarbamate	137291	1,3-Dichloropropene	542756
Copper cyanide CuCN	544923	2,2-Dichloropropionic acid	75990
Coumaphos	56724	Dichlorvos	62737
Creosote	8001589	Dicofol	115322
Cresol(s)	1319773	Dieldrin	60571
m-Cresol	108394	Diethylamine	109897
o-Cresol	95487	Diethylarsine	692422
p-Cresol	106445	1,4-Diethylenedioxide	123911
Cumene	98828	O,O-Diethyl S-methyl dithiophosphate	3288582
Cupric acetate	142712	Diethyl-p-nitrophenyl phosphate	311455
Cupric acetoarsenite	12002038	Diethyl-o-phthalate	84662
Cupric chloride	7447394	O,O-Diethyl O-pyrazinyl	297972
Cupric nitrate	3251238	phosphorothioate	
Cupric oxalate	5893663	Diethylstilbestrol	56531
Cupric sulfate	7758987	Dihydrosafrole	94586
Cupric sulfate, ammoniated	10380297	Diisopropylfluorophosphate	55914
Cupric tartrate	815827	3,3'-Dimethoxybenzidine	119904
Cyanides	57125	Dimethylamine	124403
Cyanogen	460195	p-Dimethylamino-azobenzene	60117
Cyanogen bromide (CN)Br	506683	3,3'-Dimethylbenzidine	119937
Cyanogen chloride	506774	1,1-Dimethylhydrazine	57147
Cyclohexane	110827	1,2-Dimethylhydrazine	540738
Cyclohexanone	108941	alpha,alpha-	122098
2-Cyclohexyl-4,6-dinitrophenol	131895	Dimethylphenethylamine	
Cyclophosphamide	50180	2,4-Dimethylphenol	105679
2,4-D Acid	94757	Dimethyl phthalate	131113
2,4-D (isopropyl) Esters	94111	Dimethyl sulfate	77781
	94791	Dinitrobenzene (mixed)	25154545
	94804	m-Dinitrobenzene	99650
	1320189	o-Dinitrobenzene	528290
	1928387	p-Dinitrobenzene	100254
	1928616	4,6-Dinitro-o-cresol and salts	534521
Butoxyethyl	1929733	Dinitrophenol	25550587
	2971382	2,5-Dinitrophenol	329715
Isooctyl	25168267	2,6-Dinitrophenol	573568
Dichlorophenoxyaceticacid-	53467111	2,4-Dinitrophenol	51285
polyoxybutyl		Dinitrotoluene	25321146
Daunomycin	20830813	3,4-Dinitrotoluene	610399
DDD	72548	2,4-Dinitrotoluene	121142
DDE	72559	2,6-Dinitrotoluene	606202
DDT	50293	Dinoseb	88857
Diallate	2303164	Di-n-octyl phthalate	117840

ادامه پیوست ب - مواد و ترکیبات خطرناک

Hazardous Substance	CAS Number	Hazardous Substance	CAS Number
1,2-Diphenylhydrazine	122667	Formaldehyde	50000
Diphosphoramide, octamethyl-	152169	Formic acid	64186
Diphosphoric acid, tetraethyl ester	107493	Fumaric acid	110178
Dipropylamine	142847	Furan	110009
Di-n-propylnitrosamine	621647	Furfural	98011
Diquat	85007	Glauramine	492808
Disulfoton	298044	Glycidylaldehyde	765344
Dithiobiuret	541537	Guanidine, N-methyl-N'-nitro-N-nitroso-	70257
1,3-Dithiolane-2-carboxaldehyde, 2,4-dimethyl-, O-[(methylamino) carbonyl]oxime (Tirpate)	26419738	Guthion	86500
Diuron	330541	Heptachlor	76448
Dodecylbenzenesulfonic acid	27176870	Heptachlor epoxide	1024573
Endosulfan	115297	Hexachlorobenzene	118741
alpha-Endosulfan	959988	Hexachlorobutadiene	87683
beta-Endosulfan	33213659	Hexachlorocyclohexane (all isomers)	608731
Endosulfan sulfate	1031078	Hexachlorocyclohexane (gamma isomer - Lindane)	58899
Endothall	145733	Hexachlorocyclopentadiene	77474
Endrin & metabolites	72208	Hexachloroethane	67721
Endrin aldehyde	7421934	Hexachlorophene	70304
Epichlorohydrin	106898	Hexachloropropene	1888717
Epinephrine	51434	Hexaethyl tetraphosphate	757584
Ethanimidiothioic acid, 2-(dimethylamino-N-hydroxy-2-oxo-, methyl ester (A2213)	30558431	Hydrazine	302012
Ethanimidiothioic acid, 2-(dimethylamino)-N-[[[(methylamino) carbonyl]oxyl]-2-oxo-, methyl ester (Oxamyl)	23135220	Hydrazine, 1,2-diethyl-	1615801
Ethanimidiothioic acid, N,N'-[thiobis(methylimino) carbonyloxy]] bis-, dimethyl ester (Thiodicarb)	59669260	Hydrochloric acid	7647010
Ethanol, 2,2'-oxybis-, dicarbamate (Diethylene glycol, dicarbamate)	5952261	Hydrocyanic acid	74908
Ethion	563122	Hydrofluoric acid	7664393
Ethyl acetate	141786	Hydrogen sulfide H ₂ S	7783064
Ethyl acrylate	140885	Hydroperoxide, 1-methyl-1-phenylethyl	80159
Ethylbenzene	100414	Indeno(1,2,3-cd)pyrene	193395
Ethyl carbamate	51796	Iron, tris (dimethylcarbamodithioato-S,S')-	14484641
Ethyl cyanide	107120	Isobutyl alcohol	78831
Ethylenedisithiocarbamic acid, salts & esters	111546	Isodrin	465736
Ethylenediamine	107153	Isophorone	78591
Ethylenediamine-tetraacetic acid (EDTA)	60004	Isoprene	78795
Ethylene dibromide	106934	Isopropanolamine dodecylbenzenesulfonate	42504461
Ethylene glycol monoethyl ether	110805	Isosafrole	120581
Ethylene oxide	75218	3(2H)-Isoxazalone, 5-(aminomethyl)-	2763964
Ethylenethiourea	96457	Kepone	143500
Ethylenimine	151564	Lasiocarpine	303344
Ethyl ether	60297	Lead	7439921
Ethyl methacrylate	97632	Lead acetate	301042
Famphur	52857	Lead arsenate	7784409
Ferric ammonium citrate	1185575	Lead chloride	7758954
Ferric ammonium oxalate	2944674	Lead fluoroborate	13814965
Ferric chloride	7705080	Lead fluoride	7783462
Ferric fluoride	7783508	Lead iodide	10101630
Ferric nitrate	10421484	Lead nitrate	10099748
Ferric sulfate	10028225	Lead phosphate	7446277
Ferrous ammonium sulfate	10045893	Lead stearate	7428480
Ferrous chloride	7758943	Lead subacetate	1335326
Ferrous sulfate	7720787	Lead sulfate	15739807
Fluoranthene	206440	Lead sulfide	1314870
Fluorene	86737	Lead thiocyanate	592870
Fluorine	7782414	Lithium chromate	14307358
Fluoroacetamide	640197	Malathion	121755
Fluoroacetic acid, sodium salt	62748	Maleic acid	110167
		Maleic anhydride	108316
		Maleic hydrazide	123331
		Manganese dimethyldithiocarbamate	15339363
		Melphalan	148823
		Mercaptodimethur	2032657
		Mercuric cyanide	592041
		Mercuric nitrate	10045940
		Mercuric sulfate	7783359
		Mercuric thiocyanate	592858
		Mercurous nitrate	10415755
		Mercury	7439976
		Mercury fulminate	628864
		Methacrylonitrile	126987
		Methanesulfonic acid, ethyl ester	62500





ادامه پیوست ب - مواد و ترکیبات خطرناک

Hazardous Substance	CAS Number	Hazardous Substance	CAS Number
Methanimidamide, N,N-dimethyl-N'- [3-[[[(methylamino)carbonyl] oxylphenyl]-, monohydrochloride	23422539	Osmium tetroxide OsO ₄	20816120
Methanimidamide, N,N-dimethyl-N'- [2-methyl-4-[[[(methylamino) carbonyl]oxylphenyl]-	17702577	Paraformaldehyde	30525894
Methanol	67561	Paraldehyde	123637
Methapyrilene	91805	Parathion	56382
Methomyl	16752775	Pentachlorobenzene	608935
Methoxychlor	72435	Pentachloroethane	76017
Methyl bromide	74839	Pentachloronitrobenzene	82688
1-Methylbutadiene	504609	Pentachlorophenol	87865
Methyl chloride	74873	Perchloroethylene	127184
Methyl chlorocarbonate	79221	Phenacetin	62442
3-Methylcholanthrene	56495	Phenanthrene	85018
4,4'-Methylene(bis)chloroaniline	101144	Phenol	108952
Methylene bromide	74953	Phenol, 3-(1-methylethyl)-, methyl carbamate (m-Cumenyl methylcarbamate)	64006
Methylene chloride	75092	Phenol, 3-methyl-5- (1-methylethyl)-, methyl carbamate (Promecarb)	2631370
Methyl ethyl ketone (MEK)	78933	Phenylmercury acetate	62384
Methyl ethyl ketone peroxide	1338234	Phenylthiourea	103855
Methyl hydrazine	60344	Phorate	298022
Methyl iodide	74884	Phosgene	75445
Methyl isobutyl ketone	108101	Phosphine	7803512
Methyl isocyanate	624839	Phosphoric acid	7664382
Methylmercaptan	74931	Phosphorodithioic acid, O,O-dimethyl S- [2(methylamino)-2-oxoethyl] ester	60515
Methyl methacrylate	80626	Phosphorus	7723140
Methyl parathion	298000	Phosphorus oxychloride	10025873
Methylthiouracil	56042	Phosphorus pentasulfide	1314803
Mevinphos	7786347	Phosphorus trichloride	7719122
Mexacarbate	315184	Phthalic anhydride	85449
Mitomycin C	50077	Piperidine, 1-nitroso-	100754
Monooethylamine	75047	Piperidine, 1,1'- (tetrathiodicarbonothioyl)bis- (Bis(pentamethylene)thiuram tetrasulfide)	120547
Monomethylamine	74895	Polychlorinated biphenyls (PCBs)	1336363
Naled	300765	Aroclor 1016	12674112
1-Naphthalenamine	134327	Aroclor 1221	11104282
2-Naphthalenamine	91598	Aroclor 1232	11141165
Naphthalene	91203	Aroclor 1242	53469219
1,4-Naphthalenedione	130154	Aroclor 1248	12672296
Naphthenic acid	1338245	Aroclor 1254	11097691
alpha-Naphthylthiourea	86884	Aroclor 1260	11096825
Nickel	7440020	Potassium arsenate	7784410
Nickel ammonium sulfate	15699180	Potassium arsenite	10124502
Nickel carbonyl	13463393	Potassium bichromate	7778509
Nickel chloride	7718549	Potassium chromate	7789006
Nickel cyanide Ni(CN) ₂	557197	Potassium cyanide KCN	151508
Nickel hydroxide	12054487	Potassium hydroxide	1310583
Nickel nitrate	14216752	Potassium permanganate	7722647
Nickel sulfate	7786814	Potassium silver cyanide	506616
Nicotine, & salts	54115	Pronamide	23950585
Nitric acid	7697372	1,3-Propane sultone	1120714
p-Nitroaniline	100016	Propanedinitrile	109773
Nitrobenzene	98953	Propargite	2312358
Nitrogen dioxide NO ₂	10102440	Propargyl alcohol	107197
Nitrogen oxide NO	10102439	Propionic acid	79094
Nitroglycerine	55630	Propionic anhydride	123626
Nitrophenol (mixed)	25154556	n-Propylamine	107108
m-Nitrophenol	554847	Propylene oxide	75569
o-Nitrophenol	88755	Pyrene	129000
p-Nitrophenol	100027	Pyrethrins	121299
2-Nitropropane	79469	Pyridine	110861
N-Nitrosodiethanolamine	1116547	Pyridine, 2-methyl-	109068
N-Nitrosodiethylamine	55185	Pyrolo[2,3-b] indol-5-ol, 1,2,3,3a,8,8a-hexahydro-1,3a,8- trimethyl-, methylcarbamate (ester), (3aS-cis)-Physostigmine	57476
N-Nitrosodimethylamine	62759	Quinoline	91225
N-Nitrosodiphenylamine	86306	Reserpine	50555
N-Nitrosopyrrolidine	930552	Resorcinol	108463
Nitrotoluene	1321126	Saccharin and salts	81072
m-Nitrotoluene	99081		
o-Nitrotoluene	88722		
p-Nitrotoluene	99990		
5-Nitro-o-toluidine	99558		

ادامه پیوست ب - مواد و ترکیبات خطرناک

Hazardous Substance	CAS Number	Hazardous Substance	CAS Number
Safrole	94597	Thiophenol	108985
Selenious acid	7783008	Thiosemicarbazide	79196
Selenium	7782492	Thiourea	62566
Selenium dioxide	7446084	Thiourea, (2-chlorophenyl)-	5344821
Selenium sulfide SeS ₂	7488564	Thiram	137268
Selenourea	630104	Toluene	108883
Silver	7440224	Toluenediamine	95807
Silver cyanide AgCN	506649	Toluene diisocyanate	584849
Silver nitrate	7761888	o-Toluidine	95534
Silvex (2,4,5-TP)	93721	p-Toluidine	106490
Sodium	7440235	o-Toluidine hydrochloride	636215
Sodium arsenate	7631892	Toxaphene	8001352
Sodium arsenite	7784465	2,4,5-TP esters	32534955
Sodium azide	26628228	Trichlorfon	52686
Sodium bichromate	10588019	1,2,4-Trichlorobenzene	120821
Sodium bifluoride	1333831	1,1,1-Trichloroethane	71556
Sodium bisulfite	7631905	1,1,2-Trichloroethane	79005
Sodium chromate	7775113	Trichloroethene (Trichloroethylene)	79016
Sodium cyanide NaCN	143339	Trichloromethanesulfonyl chloride	594423
Sodium dodecylbenzenesulfonate	25155300	Trichloromonofluoromethane	75694
Sodium fluoride	7681494	Trichlorophenol	25167822
Sodium hydrosulfide	16721805	2,3,4-Trichlorophenol	15950660
Sodium hydroxide	1310732	2,3,5-Trichlorophenol	933788
Sodium hypochlorite	7681529	2,3,6-Trichlorophenol	933755
Sodium methylate	124414	3,4,5-Trichlorophenol	609198
Sodium nitrite	7632000	2,4,5-Trichlorophenol	95954
Sodium phosphate, dibasic	7558794	2,4,6-Trichlorophenol	88062
Sodium phosphate, tribasic	7601549	Triethanolamine	27323417
Sodium selenite	10102188	dodecylbenzenesulfonate	
Streptozotocin	18883664	Triethylamine	121448
Strontium chromate	7789062	Trimethylamine	75503
Strychnine, & salts	57249	1,3,5-Trinitrobenzene	99354
Styrene	100425	Tris(2,3-dibromopropyl)phosphate	126727
Sulfur monochloride	12771083	Trypan blue	72571
Sulfuric acid	7664939	Uracil mustard	66751
2,4,5-T acid	93765	Uranyl acetate	541093
2,4,5-T amines	2008460	Uranyl nitrate	10102064
	1319728	Urea, N-ethyl-N-nitroso-	759739
	3813147	Urea, N-methyl-N-nitroso-	684935
	6369966	Vanadium pentoxide	1314621
	6369977	Vanadyl sulfate	27774136
2,4,5-T (n-butyl) esters	93798	Vinyl chloride	75014
	1928478	Vinyl acetate	108054
	2545597	Vinylamine, N-methyl-N-nitroso-	4549400
Isooctyl	25168154	Warfarin, and salts, when present at concentrations greater than 0.3%	81812
Methylpropyl	61792072	Xylene (mixed)	1330207
2,4,5-T salts	13560991	Xylenol	1300716
1,2,4,5-Tetrachlorobenzene	95943	Zinc	7440666
2,3,7,8-Tetrachlorodibenzo-p-dioxin (TCDD)	1746016	Zinc acetate	557346
1,1,1,2-Tetrachloroethane	630206	Zinc ammonium chloride	52628258
1,1,2,2-Tetrachloroethane	79345	Zinc, bis(dimethyl carbomethiodithioato-S,S')- (Ziram)	137304
2,3,4,6-Tetrachlorophenol	58902	Zinc, bis(diethylcarbamo dithioato-S,S')- (Ethyl Ziram)	14324551
Tetraethyllead	78002	Zinc borate	1332076
Tetraethyldithiopyrophosphate	3689245	Zinc bromide	7699458
Tetrahydrofuran	109999	Zinc carbonate	3486359
Tetranitromethane	509148	Zinc chloride	7646857
Thallium	7440280	Zinc cyanide Zn(CN) ₂	557211
Thallium(I) acetate	563688	Zinc fluoride	7783495
Thallium(I) carbonate	6533739	Zinc formate	557415
Thallium chloride TlCl	7791120	Zinc hydrosulfite	7779864
Thallium(I) nitrate	10102451	Zinc nitrate	7779886
Thallium oxide Tl ₂ O ₃	1314325	Zinc phenolsulfonate	127822
Thallium selenite	12039520	Zinc phosphide Zn ₃ P ₂ , when present at concentrations greater than 10%	1314847
Thallium(I) sulfate	7446186	Zinc silicofluoride	16871719
2H-1,3,5-Thiadiazine-2-thione, tetrahydro-3,5-dimethyl- (Dazomet)	533744	Zinc sulfate	7733020
Thioacetamide	62555	Zirconium nitrate	13746899
Thiofanox	39196184	Zirconium potassium fluoride	16923958
Thioperoxydicarbonic diamide, tetrabutyl (Tetrabutylthiuram disulfide)	1634022	Zirconium sulfate	14644612
Thioperoxydicarbonic diamide, tetraethyl (Disulfiram)	97778	Zirconium tetrachloride	10026116





پیوست ج - حداکثر غلظت نشت عناصر سمی (MCLs) گروه ۱

کاربرد: ارزیابی پسماندهای گروه ۱، ۲ و ۳

مقادیر ذیل بر اساس قوانین فدرال ایالات متحده و سیستمهای اطلاعات ریسک یکپارچه و سازمان حفاظت محیط زیست آمریکا و همچنین بخش CFR ۴۰ فصل ۲۶۴ ضمیمه ۹ تهیه شده است.

۳۷

Hazardous Substance	CAS Number		Hazardous Substance	CAS Number
Acenaphthene	83-32-9	210	Furans (Polychlorinated dibenzoturans)	
Acetone	67-64-1	400	2,3,7,8-TCDF	51207-31-9
Acetonitrile	75-05-8	20	1,2,3,7,8-PeCDF	0.100
Acetophenone	98-86-2	400	2,3,4,7,8-PeCDF	0.010
Acrylamide	79-06-1	0.08	1,2,3,4,7,8-HxCDF	0.050
Acrylonitrile	107-13-1	0.6	1,2,3,6,7,8-HxCDF	0.050
Aniline	62-53-3	60	1,2,3,7,8,9-HxCDF	0.050
Anthracene	120-12-7	1050	Heptachlor	76-44-8
Antimony	7440-36-0	1	Heptachlor epoxide	1024-57-3
Arsenic	7440-38-2	1.8	Hexachlorobenzene	118-74-1
Barium	7440-39-3	100.0	Hexachloro-1,3-butadiene	87-68-3
Benzene	71-43-2	0.50	Hexachlorocyclopentadiene	77-47-4
Benzidine	92-87-5	0.002	Hexachloroethane	67-72-1
Beryllium	7440-41-7	0.08	Hexachlorophene	70-30-4
Bis(2-chloroethyl) ether	111-44-4	0.3	Isobutyl alcohol	78-83-1
Bis(2-ethylhexyl) phthalate	117-81-7	30	Isophorone	78-59-1
Bromodichloromethane	75-27-4	0.3	Lead	7439-92-1
Bromomethane	74-83-9	5	Lindane	58-89-9
Butylbenzyl phthalate	85-68-7	700	Mercury	7439-97-6
Cadmium	7440-43-9	0.5	Methacrylonitrile	126-98-7
Carbon disulfide	75-15-0	400	Methomyl	16752-77-5
Carbon tetrachloride	56-23-5	0.50	Methoxychlor	72-43-5
Chlordane	57-74-9	0.03	2-Methoxyethanol	109-86-4
Chlorobenzene	108-90-7	70	Methyl ethyl ketone	78-93-3
Chloroform	67-66-3	6.0	Methyl isobutyl ketone	108-10-1
Chloro-m-cresol, p	59-50-7	7000	Methylene chloride	75-09-2
2-Chlorophenol	95-57-8	20	Methyl parathion	298-00-0
Chromium	7440-47-3	5.0	Mirex	2385-85-5
m-Cresol	108-39-4	200.0*	Nickel	7440-02-0
o-Cresol	95-48-7	200.0*	Nitrobenzene	98-95-3
p-Cresol	106-44-5	200.0*	N-Nitroso-di-n-butylamine	924-16-3
DDD	72-54-8	1	N-Nitrosodiphenylamine	86-30-6
DDE	72-55-9	1	N-Nitrosomethylethylamine	10595-95-6
DDT	50-29-3	1	N-Nitroso-n-propylamine	621-64-7
Dibutyl phthalate	84-74-2	400	N-Nitrosopyrrolidine	930-55-2
1,4-Dichlorobenzene	106-46-7	7.5	p-Phenylenediamine	106-50-3
3,3-Dichlorobenzidine	91-94-1	0.8	Parathion	56-38-2
1,2-Dichloroethane	107-06-2	0.50	Pentachlorobenzene	608-93-5
Dichlorodifluoromethane	75-71-8	700	Pentachloronitrobenzene	82-68-8
1,1-Dichloroethylene	75-35-4	0.6	Pentachlorophenol	87-86-5
1,3-Dichloropropene	542-75-6	1	Phenol	108-95-2
2,4-Dichlorophenol	120-83-2	10	Pronamide	23950-58-5
2,4-Dichlorophenoxy-acetic acid (2,4-D)	94-75-7	10.0	Pyrene	129-00-0
Dieldrin	60-57-1	0.02	Pyridine	110-86-1
Diethyl phthalate	84-66-2	3000	Selenium	7782-49-2
Dimethoate	60-51-5	70	Silver	7440-22-4
2,4-Dimethylphenol	105-67-9	70	Styrene	100-42-5
2,6-Dimethylphenol	576-26-1	21	1,1,1,2-Tetrachloroethane	630-20-6
m-Dinitrobenzene	99-65-0	0.4	1,1,2,2-Tetrachloroethane	79-34-5
2,4-Dinitrophenol	51-28-5	7	Tetrachloroethylene	127-18-4
2,4-Dinitrotoluene (and 2,6-, mixture)	602-01-7	0.13	2,3,4,6-Tetrachlorophenol	58-90-2
Dinoseb	88-85-7	3.5	Toluene	108-88-3
1,4-Dioxane	123-91-1	30	Toxaphene	8001-35-2
Dioxins (Polychlorinated dibenzo-p-dioxins)			trans-1,3-Dichloropropene	542-75-6
2,3,7,8-TCDD	1746-01-6	0.005	Tribromomethane (Bromoform)	75-25-2
1,2,3,7,8-PeCDD	40321-76-4	0.010	1,2,4-Trichlorobenzene	120-82-1
1,2,3,4,7,8-HxCDD	57653-85-7	0.050	1,1,1-Trichloroethane	71-55-6
1,2,3,6,7,8-HxCDD	34465-46-8	0.050	Trichloroethylene	79-01-6
1,2,3,7,8,9-HxCDD		0.050	1,1,2-Trichloroethane	79-00-5
Diphenylamine	122-39-4	90	Trichlorofluoromethane	75-69-4
1,2-Diphenylhydrazine	122-66-7	0.4	2,4,5-Trichlorophenoxy-propionic acid (2,4,5-TP or Silvex)	93-72-1
Disulfoton	298-04-4	0.1	1,2,3-Trichloropropane	96-18-4
Endosulfan	959-98-8	0.2	2,4,5-Trichlorophenol	95-95-4
Endrin	72-20-8	.02	2,4,6-Trichlorophenol	88-06-2
2-Ethoxyethanol	10-80-5	1400	Vanadium pentoxide	1314-62-1
Ethylbenzene	100-41-4	400	Vinyl chloride	75-01-4
Ethylene dibromide	106-93-4	0.004	Xylenes (all isomers)	1330-82-1
Ethylene glycol	107-21-1	7000		
Fluoranthene	206-44-0	140		
Fluorene	86-73-7	140		

پیوست د - حداکثر مقادیر آلاینده در آزمایش نشت آب مقطر ۷ روزه

کاربرد: ارزیابی پسماند گروه ۳

مقادیر ذیل از روی CFR ۴۰ بخش ۱۴۱، زیر بخش B و G (حداکثر مقادیر آلاینده ها) و CFR ۴۰ بخش ۱۴۳ (کل جامدات محلول)، استخراج شده است.

Constituent	MCL (mg/l)
Arsenic	0.05
Barium	1
* Benzene	0.005
Cadmium	0.005
* Carbon tetrachloride	0.005
Chlordane	0.002
* Chlorobenzene	0.1
Chromium	0.1
2,4-D	0.07
* Dibromochloropropane	0.0002
* ortho-Dichlorobenzene	0.6
* para-Dichlorobenzene	0.075
* 1,2-Dichloroethane	0.005
* 1,1-Dichloroethylene	0.007
* trans-1,2-Dichloroethylene	0.1
* 1,2-Dichloropropane	0.005
* Ethylbenzene	0.7
Heptachlor	0.0004
Heptachlor epoxide	0.0002
Lead	0.05
Mercury	0.002
Methoxychlor	0.04
Pentachlorophenol	0.001
Selenium	0.05
Silver	0.05
* Styrene	0.1
* Tetrachloroethylene	0.005
* 1,1,1-Trichloroethane	0.20
* Trichloroethylene	0.005
* Toluene	1
Toxaphene	0.003
2,4,5-TP (Silvex)	0.05
* Vinyl chloride	0.002
* Xylenes (total)	10
Total dissolved solids	500

برای دسته بندی پسماند در گروه ۳، این ترکیبات باید با استفاده از روشهای آزمون ارائه شده در CFR ۴۰، بخش ۲۶۱، ضمیمه ۲ مورد ارزیابی قرار گیرد.





پیوست ه - اجزا و ترکیبات سمی گروه ۱

(بجز آنهایی که در پیوست ج شناسایی و حدود مقادیر تقریبی آنها [EQLs] ارائه شد)

کاربرد: ارزیابی پسماند گروه ۳

این جدول باید توسط تولید کننده برای ارزیابی حدود مشاهده شده برای ترکیبات شناسایی شده بکار برده شود. EQL های این جدول بصورت کمترین حدود قابل شناسایی و قابل مشاهده تعریف می شود که با استفاده از روش TCLP قابل دستیابی باشد. شماره روشهای آزمون سازمان محیط زیست آمریکا نیز ارائه شده است. لطفا توجه نمایید که برای یک ترکیب خاص ممکن است بیش از یک روش وجود داشته باشد. (واژه های مترادف در داخل کروشه قرار گرفته است.)

Hazardous Substance	CAS Number	Hazardous Substance	CAS Number
Acenaphthene	0.2 8100	Dichlorodifluoromethane	0.01 8010
	0.01 8270		0.005 8240
	0.02 8250	1,3-Dichloropropene	0.003 8010
Acetone	0.1 8240		0.005 8240
Acetonitrile	0.1 8015	2,4-Dichlorophenol	0.05 8040
[Methyl cyanide]	0.1 8030		0.01 8270
Acetophenone	0.001 8250	Dieldrin	0.00002 8080
	0.01 8270		0.01 8270
Acrylamide	0.005 8015	Diethyl phthalate	0.005 8060
Acrylonitrile	0.005 8030		0.01 8270
[Vinyl cyanide]	0.005 8240	Dimethoate	0.02 8270
Anthracene	0.2 8100	2,4-Dimethylphenol	0.003 8040
	0.02 8250		0.01 8270
	0.01 8270	2,6-Dimethylphenol	** **
Aniline	0.01 8250	m-Dinitrobenzene	0.01 8270
[Benzyl amine]	0.01 8270	2,4-Dinitrophenol	0.13 8040
Antimony	0.2 204		0.05 8270
	0.3 6010	2,4-Dinitrotoluene	0.0002 8090
	2.0 7040	(and 2,6-, mixture)	0.01 8270
	0.03 7041	Dinoseb	0.007 8150
	2.0 7000A		0.02 8270
Benzidine [Dianiline]	0.44 8250	1,4-Dioxane	0.15 8015
Beryllium	** 210	Dioxins (Polychlorinated dibenzo-p-dioxins)	
	0.003 6010	2,3,7,8-TCDD	0.000005 8280
	0.05 7090	1,2,3,7,8-PeCdd	0.00001 8280
	0.002 7091	1,2,3,4,7,8-HxCDD	0.00001 8280
	0.05 7000A	1,2,3,6,7,8-HxCDD	0.00001 8280
Bis(2-chloroethyl) ether	0.057 8250	1,2,3,7,8,9-HxCDD	0.00001 8280
[Dichloroethyl ether]	0.01 8270	Diphenylamine	0.01 8270
Bis(2-ethylhexyl) phthalate	0.02 8060	1,2-Diphenylhydrazine	0.2 1625
	0.25 8250	Disulfoton	0.002 8140
	0.01 8270		0.01 8270
Bromodichloromethane	0.001 8010	Endosulfan	0.0001 8080
	0.005 8240		0.056 8250
Bromomethane	0.003 8010	Endrin	0.00006 8080
[Methylbromide]	0.01 8240		0.01 8250
Butylbenzyl phthalate	0.005 8060	2-Ethoxyethanol	** **
[Benzylbutyl phthalate]	0.025 8250	Ethylene dibromide [EDB]	0.5 6231
	0.01 8270	(Standard Methods for Examination of Water and Wastewater)	
Carbon disulfide [CS ₂]	0.005 8240	Ethylene glycol	** **
Chloroform	0.0005 8010	Fluoranthene	0.2 8100
	0.005 8240		0.01 8270
p-Chloro-m-cresol	0.005 8040	Fluorene	0.2 8100
	0.02 8270		0.01 8270
2-Chlorophenol	0.003 8040	Furans (Polychlorinated dibenzofurans)	
[o-Chlorophenol]	0.01 8270	2,3,7,8-TCDF	0.00001 8280
m-Cresol	0.01 8270	1,2,3,7,8-PeCDF	0.00001 8280
o-Cresol	0.01 8270	2,3,4,7,8-PeCDF	0.00001 8280
p-Cresol	0.01 8270	1,2,3,4,7,8-HxCDF	0.00001 8280
DDD [Dichlorodiphenyl-dichloroethane]	0.0001 8080	1,2,3,6,7,8-HxCDF	0.00001 8280
	0.028 8250	1,2,3,7,8,9-HxCDF	0.00001 8280
DDE [Dichlorodiphenyl-ethylene]	0.00004 8080	Hexachlorobenzene	0.0005 8120
	0.056 8250		0.0 8270
	0.01 8270	Hexachloro-1,3-butadiene	0.0034 8120
DDT [Dichlorodiphenyl-trichloroethane]	0.0001 8080		0.01 8270
	0.047 8250	Hexachlorocyclopentadiene	0.004 8120
	0.01 8270		0.01 8270
Dibutyl phthalate	0.005 8060	Hexachloroethane	0.0003 8120
	0.01 8270		0.01 8270
1,4-Dichlorobenzene	0.004 8010	Hexachlorophene	0.05 8270
	0.003 8020	Isobutyl alcohol	0.05 8015
	0.013 8120	Isophorone	0.06 8090
	0.01 8270		0.01 8270
3,3-Dichlorobenzidine	0.02 8270		

1 Estimated Quantitation Limit

ادامه پیوست ه - اجزا و ترکیبات سمی گروه ۱

Hazardous Substance	CAS Number		Hazardous Substance	CAS Number	
Lindane	0.00004	8080	Pentachlorobenzene	0.02	8270
	0.01	8250	Pentachloronitrobenzene	0.01	8270
	0.00004	608	Phenol	0.001	8040
	0.01	625		0.01	8270
Methacrylonitrile	0.005	8015	Pronamide	0.01	8270
Methomyl	0.09	632	Pyrene	0.2	8100
				0.01	8270
2-Methoxyethanol	**	**	Pyridine	0.005	8240
Methyl ethyl ketone [MEK]	0.01	8015		0.01	8270
	0.1	8240	1,1,1,2-Tetrachloroethane	0.005	8010
Methyl isobutyl ketone [MIBK]	**	8015		0.005	8240
	0.005	8240	1,1,2,2-Tetrachloroethane	0.0003	8010
Methylene chloride	0.005	8010		0.005	8240
[Dichloromethane]	0.005	8240	2,3,4,6-Tetrachlorophenol	0.01	8270
Methyl parathion	0.0003	8140	trans-1,3-Dichloropropene	0.0034	8010
	0.01	8270		0.005	8240
Mirex	**	**	Tribromomethane [Bromoform]	0.002	8010
Nickel	0.04	249		0.005	8240
	0.05	6010	1,2,4-Trichlorobenzene	0.01	8270
	0.4	7520	1,1,2-Trichloroethane	0.0002	8010
	0.04	7000A	[1,1,2-TCE]	0.005	8240
Nitrobenzene	0.04	8090	Trichlorofluoromethane	0.01	8010
	0.01	8250	[Freon 11]	0.005	8240
	0.01	8270	1,2,3-Trichloropropane	0.01	8010
N-Nitroso-di-n-butylamine	0.01	8270		0.005	8240
N-Nitrosodiphenylamine	0.01	8270	2,4,5-Trichlorophenol	0.01	8270
N-Nitrosomethylethylamine	0.02	8270	2,4,6-Trichlorophenol	0.006	8040
N-Nitroso-n-propylamine	0.01	8270		0.01	8270
N-Nitrosopyrrolidine	0.01	8270	Vanadium pentoxide	0.2	286
p-Phenylenediamine	0.01	8270		0.08	6010
Parathion	0.01	8270		2.0	7910
	0.0003	8140		0.04	7911





ضمیمه (ب): تعیین کد فرم پسماند

۱- مقدمه

بمنظور اتخاذ تصمیمات کارشناسی و مدیریتی مناسب جهت مدیریت بهینه پسماندها اعم از بازیافت، فروش، سوزاندن و دفن آن، آگاهی از ترکیبات پسماند ضروری است. در این راستا و با هدف تعیین استراتژی و سیاستگذاری بمنظور کنترل و مدیریت پسماندها توسط شرکت ملی صنایع پتروشیمی، تمام پسماندهای تولیدی این صنعت به ده گروه کلی طبقه بندی شده است (شکل ۱) که عبارتند از: بسته های زائداتی حاصل از آزمایشگاهها، مایعات غیر آلی، مایعات آلی، جامدات معدنی، جامدات آلی، لجن معدنی، لجن آلی، گاز غیر آلی، گاز آلی و پسماندهای غیر صنعتی. هر گروه به زیر گروههایی طبقه بندی شده و به هر زیر گروه یک کد اختصاص یافته است. لازم به تاکید است که تعیین دقیق کد فرم بسیار حائز اهمیت بوده و توصیه می شود که تولید کننده ابتدا گروه اصلی مربوط به جریان را شناسایی کند. سپس تمام تعاریف مربوط به آن گروه ها را مرور کرده و بهترین کد یا کدهای متناسب با پسماند را انتخاب کند، سپس از بین این لیست کوتاه کد فرم جریان پسماند را انتخاب نماید.

در ادامه تعریف هر گروه از پسماندها، زیر گروهها و کد فرم مربوطه آورده شده است.

۲- تعاریف مربوط به کد فرم

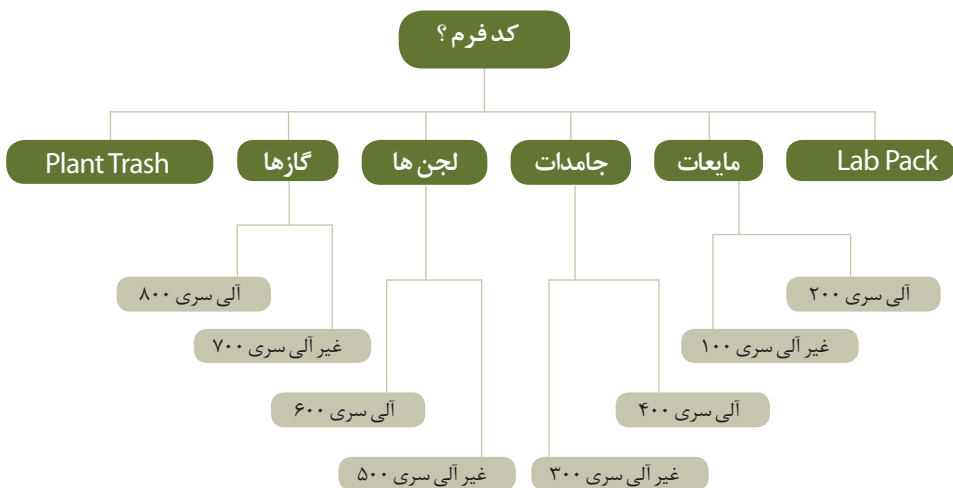
تعاریف مربوط به عبارات بکار رفته به قرار ذیل می باشد:

اسیدی: ماده ای که pH آن کمتر از ۷/۰ باشد.

قلیایی: ماده ای که pH آن بیشتر از ۷/۰ باشد.

آبکی: محلول آبی محتوی ترکیبات آلی و/یا معدنی که بصورت محلول درآمده اند.

کاستیک: ماده ای که خورنده بوده یا باعث سوزش و تحریک نسوج شده و pH آن بالاتر از ۷ باشد.



شکل ۱- تقسیم بندی کد فرمهای ده گانه برای پسماندها

غیر آلی: مواد شیمیایی که آلی نباشند (مثل آب، دی اکسید کربن، دی سولفید کربن، آهن، روی و...)، عموماً چنانچه پسماندی حاوی بیش از ۵۰ درصد ماده معدنی باشد، بعنوان پسماند غیر آلی در نظر گرفته می شود.

آلی: مواد شیمیایی که ترکیبی از کربن و هیدروژن و مشتقات آن باشد (متیل کلراید، بنزن، محصولات پتروشیمی و...)، عموماً چنانچه پسماندی حاوی ۵۰ درصد یا بیشتر ماده آلی باشد، بعنوان پسماند آلی در نظر گرفته می شود.

آشغال واحد یا پسماندهای غیر صنعتی: این طبقه بندی خود به دو دسته بصورت ذیل تقسیم می شود:

گروه اول شامل: پسماندهای دسته دوم (با کد خطر ۲) زیر هستند که در نتیجه عملیات تولید در داخل محوطه، کارگاه، آزمایشگاه، ساختمانهای اداری، رستوران و... تولید می شود. این پسماندها شامل کاغذ، کارتن و مقوا، انواع آستر و پوشش، وسایل بسته بندی، بسته بندیهای از جنس کاغذ و چوب، زائدات غذا، زائدات چایخانه و آبدارخانه، شیشه، فویل آلومینیوم، قوطیهای آلومینیومی، ورق و بریده های آلومینیومی، ورق و بریده های آهنی، پلاستیک ها، Styrofoam، طناب، ریسمان، لاستیک و کائوچوی غیر آلوده، مصالح چوبی غیر آلوده، تسمه های تجهیزات، سیم، پارچه و لباس غیر آلوده، جلد فلزی، ظروف خالی با ظرفیت کمتر از ۲۰ لیتر، خاکروبه های غیر آلوده، زائدات باغبانی و کشاورزی، پسماندهای غیر عفونی بیمارستانی و... می باشد. لطفاً توجه داشته باشید که پسماندهای خطرناک و با کد خطر ۱ را نمی توان در این گروه لحاظ نمود. پسماندهای غیر صنعتی یا آشغال واحد شامل روغنها، هر گونه روان کننده، فیلترهای روغن، خاکهای آلوده، لجنها یا فاضلاب نبوده و شامل پسماندهای شهری، بیمارستانی و کشاورزی خطرناک یا با کد خطر یک نیز نمی گردد. نمونه هایی از پسماندهای غیر صنعتی عبارتند از: بسته بندی مربوط به غذا، پاکت، بندهای پلاستیکی، جعبه های خالی، پالته‌ها، جعبه ها و بسته های حمل و نقل Styrofoam، پوشش ظروف مواد شیمیایی، Shrink Wrap، ظروف شیشه ای شکسته و نظایر آن.

بعنوان نمونه ای دیگر می توان به کاغذهای باطله اداری اشاره کرد زیرا در نتیجه عملیات اداری عمومی تولید شده است. باید توجه داشت که کاغذی که روی آن تایپ صورت گرفته است، در دسته بندی دو قرار می گیرد مگر اینکه به موادی آلوده شود که آن را در دسته اول یا دسته خطرناک قرار دهد. مثلاً چنانچه کاغذ باطله برای پاک کردن نشی ماده ۰۳/۴۰ بکار رود، بعنوان پسماند خطرناک تلقی می شود.

بعنوان نمونه ای دیگر می توان به محصولات OffSpec اشاره نمود که نمی تواند بعنوان «پسماند غیر صنعتی» در نظر گرفته شود زیرا با تعریف آن همخوانی ندارد.

گروه دوم شامل: پسماندهای با ماهیت گروه اول می باشد لیکن دارای خواصی است که آنرا در گروه پسماندهای خطرناک یا با کد خطر یک قرار می دهد. از آنجا که پسماندی نظیر پسماندهای شهری و بیمارستانی جزو پسماندهای صنعتی به شمار نرفته و از سوی دیگر ممکن است بخشی از این پسماندها ماهیت پسماندهای خطرناک را داشته باشد، لذا پسماندهای غیر صنعتی به دو گروه فوق الذکر تقسیم بندی شده است.





گروه اول اینگونه پسماندها دارای کد ۹۰۱ تا ۹۴۹ خواهد بود که کد خطر متناظر با این دسته از پسماندها (۲) می باشد. گروه دوم پسماندها که کد خطر آن H یا (۱) است، دارای کد ۹۵۱ تا ۹۹۹ خواهد بود. بعنوان مثال پسماند شهری فاقد پسماندهای خطرناک دارای کد ۹۰۱ و پسماندهای خطرناک جداسازی شده از پسماندهای شهری دارای کد ۹۵۱ خواهد بود. بعنوان نمونه ای دیگر، پسماندهای غیر عفونی و غیر خطرناک ناشی از مراکز بهداشتی و درمانی دارای کد ۹۰۲ و پسماندهای خطرناک ناشی از مراکز درمانی دارای کد ۹۵۲ خواهد بود.

واکنش زا: یک ماده در صورتی واکنش زا تلقی می شود که در شرایط زیر قادر به انفجار یا تجزیه همراه با انفجار باشد:

در دما و فشار استاندارد، یا

قرار گرفتن در معرض شعله، یا

حرارت دادن در شرایط بسته.

حلال: یک مایع که برای پاک کردن و زدودن یک ماده دیگر بکار برده می شود.

زائدات آزمایشگاهی - سری ۰۰۰

زائدات آزمایشگاهی ناشی از اختلاط انواع پسماندها، مواد شیمیایی و پسماندهای آزمایشگاهی.

کد فرم	ماده
۰۰۱	بسته آزمایشگاهی مربوط به مواد شیمیایی قدیمی تنها
۰۰۲	بسته آزمایشگاهی مربوط به debris تنها
۰۰۳	بسته های آزمایشگاهی مخلوط
۰۰۴	بسته های آزمایشگاهی حاوی پسماندهای خطرناک حاد
۰۰۵	بسته های آزمایشگاهی حاوی پودر و گرانول پلیمری
۰۰۶	ظروف شیشه ای و پلاستیکی خالی
۰۰۷	
۰۰۸	
۰۰۹	سایر بسته های آزمایشگاهی





مایعات - سری ۱۰۰

مایعات غیر آلی: پسماندهایی هستند که در درجه اول معدنی بوده و شدیداً سیال (آبکی و روان) بوده و جامدات غیر آلی معلق آن کم و مقدار ماده آلی آن نیز پایین می باشد.

کد فرم	ماده
۱۰۳	رسوبات کف مخازن که فاقد مواد و ترکیبات آلی باشد
۱۰۴	پسماند آبکی حاوی مقدار کم حلال
۱۰۵	پسماند آبکی حاوی مقدار کم سایر مواد آلی سمی
۱۰۶	اسید مصرف شده حاوی فلز
۱۰۷	اسید مصرف شده فاقد فلز
۱۰۸	پسماند اسیدی آبکی
۱۰۹	محلول قلیایی حاوی فلز و فاقد سیانید
۱۱۰	محلول قلیایی حاوی فلز و سیانید
۱۱۱	محلول قلیایی حاوی سیانید و فاقد فلز
۱۱۲	Spent کاستیک
۱۱۳	پسماند آبکی کاستیک
۱۱۴	پسماند آبکی حاوی سولفیدهای واکنش زا
۱۱۵	پسماند آبکی حاوی سایر واکنش زاها (مثل مواد انفجاری)
۱۱۶	سایر پسماندهای آبکی حاوی جامدات محلول زیاد
۱۱۷	سایر پسماندهای آبکی حاوی جامدات محلول کم
۱۱۸	آب اسکرابر
۱۱۹	شیرابه
۱۲۰	جیوه مایع زائداتی
۱۲۱	پسماندهای شیمیایی (غیر آلی) غیر خطرناک عکاسی
۱۲۲	سایر مایعات غیر آلی
...	
...	
...	
۱۹۹	

مایعات - سری ۲۰۰

مایعات آلی: پسماندهایی هستند که در درجه اول آلی بوده و شدیداً سیال بوده و مقدار جامدات غیر آلی آن کم بوده و میزان آب آن نیز کم تا متوسط است.

کد فرم	ماده
۲۰۱	محلول غلیظ حلال - آب
۲۰۲	حلالهای هالوژنه (مثل کلرینه)
۲۰۳	حلالهای غیر هالوژنه
۲۰۴	مخلوط حلالهای هالوژنه و غیر هالوژنه
۲۰۵	امولسیون یا مخلوط آب و روغن
۲۰۶	انواع روغن زائداتی مثل Waste Oil, Hot Oil, Heavy Oil, گریس، روغن هیدرولیک، روغن گیربکس، روغن ترانس غیر از PCB، گازوئیل، بنزین، هگزان و نظایر آن
۲۰۷	محلول آبکی غلیظ سایر مواد آلی
۲۰۸	مواد فنلی غلیظ و مواد حاوی ترکیبات حلقوی
۲۰۹	رنگ، جوهر و لاک آلی
۲۱۰	چسبها و اپوکسی ها
۲۱۱	مایعات آلی واکنش زا یا قابل پلیمریزه شدن
۲۱۲	اتیلن گلایکول مایع شده
۲۱۳	محلول اتانول آمین
۲۱۴	زائدهات اسیدی
۲۱۵	پسماندهای کاتالیستی
۲۱۶	تینر رنگ آمیزی یا قطران نفت
۲۱۷	رسوبات کف مخازن که حاوی مواد و ترکیبات آلی باشد
۲۳۰	سایر مایعات آلی
...	
...	
...	
۲۹۷	پسماندهای شیمیایی (آلی) غیر خطرناک عکاسی
۲۹۸	مایعات غیر خطرناک حاوی PCB ها به مقدار مساوی یا بیشتر از ۵۰ ppm و کمتر از ۵۰۰ ppm
۲۹۹	مایعات غیر خطرناک حاوی PCB ها به مقدار مساوی یا بیشتر از ۵۰۰ ppm





جامدات - سری ۳۰۰

(این کدها برای پسماندهای قابل پمپاژ بکار برده نمی شود)
جامدات غیر آلی: پسماندهایی که در درجه اول غیر آلی و جامد بوده و میزان مواد آلی آن کم بوده و میزان آب آن کم تا متوسط است و بنابراین قابل پمپاژ نمی باشد.

کد فرم	ماده
۳۰۱	خاکستر، گدازه یا سایر مواد حاصل از زائدات سوز
۳۰۲	ضایعات عایق کاری مثل پشم شیشه و پشم سنگ
۳۰۳	تیوب و گسکت فلزی و گرافیتی
۳۰۴	گسکت از جنس آزیست یا سایر ضایعات حاوی آزیست
۳۰۵	پسماندهای کاتالیستی با پایه مواد غیر آلی
۳۰۶	ضایعات ناشی از تراشکاری، سمباده زنی و برشکاری آلوده به مواد روغنی و آب صابون.
۳۰۷	ضایعات ناشی از تراشکاری، سمباده زنی و برشکاری غیر آلوده به مواد روغنی و آب صابون.
۳۰۸	بریده و تکه های سیم و کابل روکش دار، فیوز و کلید و سایر ادوات الکتریکی دارای قطعات پلاستیکی
۳۰۹	بریده و تکه های سیم و کابل بدون روکش، فیوز و کلید و سایر ادوات الکتریکی فاقد قطعات پلاستیکی
۳۱۰	مولکولارسیو، کربن فعال و Clay، ژئولیت و مخلوط هریک از آنها
۳۱۱	کک حاصل از عملیات کک زدایی، زغال سنگ و نظایر آن
۳۱۲	خاک و ماسه آلوده به مواد آلی (نظیر مواد روغنی، ترکیبات نفتی و...)
۳۱۳	خاک و ماسه ای که فقط به مواد معدنی آلوده است
۳۱۴	ظروف و بطریهای شیشه ای و خرده های شیشه
۳۱۵	ظروف یا بشکه های فلزی خالی یا خرد شده
۳۱۶	رسوبات داخل مبدلها، تیوبها، برجها و...
۳۱۷	انواع Packing از جنس فلز، سرامیک و سایر مواد غیر آلی
۳۱۸	باتری یا بخشهای مختلف مثل محفظه باتری یا محتویات آن
۳۱۹	بریده ها و قطعات فلزی، ضایعات ناشی از برشکاری، سرلوله، پیچ و مهره معیوب، ضایعات داغی و نظایر آن
۳۲۰	رسوبات کف مخازن که فاقد مواد و ترکیبات آلی باشد
۳۲۳	لجن غیر خطرناک تصفیه خانه آب
۳۲۹	نخاله های ساختمانی حاصل از ساخت و ساز
...	
...	
...	
۳۸۰	انواع رزین از جنس مواد پلیمری

ادامه جامدات - سری ۳۰۰

کد فرم	ماده
۳۸۱	لجن آگیری شده غیر خطرناک تصفیه خانه آب
۳۸۲	لجن آگیری شده غیر خطرناک تصفیه خانه فاضلاب
۳۸۳	لجن آگیری شده غیر خطرناک تجهیزات کنترل آلودگی هوا
۳۸۴	آهک خشک یا هیدروکسیدهای فلزی که بصورت شیمیایی تثبیت شده است
۳۸۵	آهک خشک یا هیدروکسیدهای فلزی تثبیت نشده
۳۸۶	زائدات غیر خطرناک حاصل از عملیات سندبلاست
۳۸۷	نخاله های سیمانی / بتنی غیر خطرناک حاصل از عملیات ساخت و ساز
۳۸۸	نمکها / مواد شیمیایی فلز - سیانید
۳۸۹	نمکها / مواد شیمیایی سیانیدی واکنش زا
۳۹۰	نمکها / مواد شیمیایی سولفیدی واکنش زا
۳۹۱	سایر نمکها / مواد شیمیایی واکنش زا
۳۹۲	سایر نمکها / مواد شیمیایی فلزی
۳۹۳	سایر جامدات غیر آلی زائداتی
۳۹۴	جامدات غیر خطرناک حاوی PCB ها به مقدار مساوی یا بیشتر از ۵۰ ppm و کمتر از ۵۰۰ ppm
۳۹۵	جامدات غیر خطرناک حاوی PCB ها به مقدار مساوی یا بیشتر از ۵۰۰ ppm
۳۹۶	ادوات / تجهیزات الکتریکی غیر خطرناک حاوی PCB ها به مقدار مساوی یا بیشتر از ۵۰ ppm و کمتر از ۵۰۰ ppm
۳۹۷	ادوات / تجهیزات الکتریکی غیر خطرناک حاوی PCB ها به مقدار مساوی یا بیشتر از ۵۰۰ ppm
۳۹۸	خاکهای غیر خطرناک حاوی PCB ها به مقدار مساوی یا بیشتر از ۵۰ ppm و کمتر از ۵۰۰ ppm
۳۹۹	خاکهای غیر خطرناک حاوی PCB ها به مقدار مساوی یا بیشتر از ۵۰۰ ppm





جامدات - سری ۴۰۰

جامدات آلی: پسماندهایی که در درجه اول آلی و جامد بوده و میزان مواد معدنی و آب آن کم تا متوسط است و بنابراین قابل پمپاژ نمی باشد.

کد فرم	ماده
۴۰۱	کلوخه، گرانول، رشته، پودر و هر گونه اشکال PVC که حین عملیات تولید محصول بوجود می آید.
۴۰۲	کلوخه، گرانول، رشته، پودر و هر گونه اشکال PET، PTA، CTA و TA که حین عملیات تولید محصول بوجود می آید.
۴۰۳	کلوخه، گرانول، رشته، پودر و هر گونه اشکال PP، PE، و سایر ترکیبات پلیمری که حین عملیات تولید محصول بوجود می آید.
۴۰۴	انواع Packing مستعمل از جنس مواد پلیمری غیر از PVC
۴۰۵	انواع پالتهای پلاستیکی و تکه ها و قطعات آن و همچنین سایر قطعات پلاستیکی غیر از PVC
۴۰۶	ظروف و بشکه های پلاستیکی
۴۰۷	کیسه های پاره یا مستعمل از جنس مواد پلیمری، رول شیرینگ، کیسه شیرینگ و نظایر آن غیر از PVC
۴۰۸	گسکت، اورینگ، و سایر قطعات از جنس پلیمری غیر از PVC
۴۰۹	انواع رزین از جنس مواد پلیمری غیر از PVC
۴۱۰	انواع فیلترهای از جنس مواد پلیمری غیر از PVC
۴۱۱	کلوخه، گرانول، رشته، پودر و هر گونه مواد فنلی حاوی فنل و سایر آروماتیکها که حین عملیات تولید محصول بوجود می آید.
۴۱۲	انواع Packing مستعمل از جنس PVC
۴۱۳	سایر تکه ها و قطعات از جنس PVC
۴۱۴	پسماندهای کاتالیستی با پایه مواد آلی
۴۱۵	روغن و گریس
۴۱۶	انواع واکس
۴۱۷	انواع پالتهای چوبی، تخته و کلیه قطعات چوبی
۴۱۸	پارچه تنظیف، کاغذ، لباس و سایر مواد جامد آلوده به مواد شیمیایی و نفتی
۴۲۰	انواع فیلترهای روغن
۴۲۱	کربن فعال مصرف شده
۴۲۲	رسوبات کف مخازن که حاوی مواد و ترکیبات آلی باشد
۴۲۳	رسوبات ناشی از لایروبی لوله ها، سپتیکها و لاگونها
۴۲۴	لجن آبیگری شده خطرناک تصفیه خانه فاضلاب
۴۲۵	لجن آبیگری شده خطرناک تصفیه بیولوژیکی فاضلاب
۴۲۶	فاضلاب آبیگری شده یا سایر لجنهای بیولوژیکی تصفیه نشده خطرناک

ادامه جامدات - سری ۴۰۰

کد فرم	ماده
۴۲۷	لجن آگیری شده غیر خطرناک تصفیه خانه فاضلاب
۴۲۸	لجن آگیری شده غیر خطرناک تصفیه بیولوژیکی فاضلاب
۴۲۹	فاضلاب آگیری شده یا سایر لجنهای بیولوژیکی تصفیه نشده غیر خطرناک
۴۳۰	آلیگومر
۴۳۱	اتیلن گلایکول
...	
...	
...	
۴۸۸	مواد جامد آفت کش هالوژنه
۴۸۹	مواد جامد آفت کش غیر هالوژنه
۴۹۰	جامدات آلی واکنش زا
۴۹۱	سایر جامدات آلی هالوژنه
۴۹۲	سایر جامدات آلی غیر هالوژنه
۴۹۳	زائدات عملیات سند بلاست
۴۹۴	جامدات حاوی PCB ها به مقدار مساوی یا بیشتر از ۵۰ ppm و کمتر از ۵۰۰ ppm
۴۹۵	جامدات حاوی PCB ها به مقدار مساوی یا بیشتر از ۵۰۰ ppm
۴۹۶	ادوات / تجهیزات الکتریکی حاوی PCB ها به مقدار مساوی یا بیشتر از ۵۰ ppm و کمتر از ۵۰۰ ppm
۴۹۷	ادوات / تجهیزات الکتریکی حاوی PCB ها به مقدار مساوی یا بیشتر از ۵۰۰ ppm
۴۹۸	خاکهای حاوی PCB ها به مقدار مساوی یا بیشتر از ۵۰ ppm و کمتر از ۵۰۰ ppm
۴۹۹	خاکهای حاوی PCB ها به مقدار مساوی یا بیشتر از ۵۰۰ ppm





لجن ها - سری ۵۰۰

لجنهای غیر آلی: پسماندهایی که در درجه اول غیر آلی بوده، میزان آب آن متوسط تا زیاد بوده و مقدار مواد آلی آن کم بوده و قابل پمپاژ باشد.

کد فرم	ماده
۵۰۱	لجن آهکی فاقد فلزات
۵۰۲	لجن آهکی حاوی فلزات / لجن هیدروکسید فلزی
۵۰۳	لجن تصفیه خانه فاضلاب حاوی مواد آلی سمی
۵۰۴	سایر لجنهای تصفیه خانه فاضلاب
۵۰۵	لجن تصفیه نشده آبکاری فاقد سیانید
۵۰۶	لجن تصفیه نشده آبکاری حاوی سیانید
۵۰۷	سایر لجنهای حاوی سیانید
۵۰۸	لجن حاوی سولفید واکنش زا
۵۰۹	لجن حاوی سایر مواد واکنش زا
۵۱۰	لجن روغن زدایی حاوی رسوبات و براده های فلزی
۵۱۱	لجن تجهیزات کنترل آلودگی هوا (مثل خاکستر فرار، لجن اسکرابر مرطوب)
۵۱۲	رسوبات یا مواد ناشی از لایروبی لوله ها، مخازن یا لاگونها که آلوده به مواد آلی است
۵۱۳	رسوبات یا مواد لایروبی لوله ها، مخازن و لاگونها که تنها به ماد غیر آلی آلوده است
۵۱۴	گل حفاری
۵۱۵	لجن یا دوغاب آزبستی
۵۱۶	لجن کلرایدی یا سایر لجنهای شور
۵۱۷	سایر لجنهای غیر آلی
...	
...	
...	
۵۹۷	لجن کاتالیستی
۵۹۸	لجنهای غیر خطرناک حاوی PCB ها به مقدار مساوی یا بیشتر از ۵۰ ppm و کمتر از ۵۰۰ ppm
۵۹۹	لجنهای غیر خطرناک حاوی PCB ها به مقدار مساوی یا بیشتر از ۵۰۰ ppm

لجن ها - سری ۶۰۰

لجنهای آلی: پسماندهایی که در درجه اول آلی بوده، میزان جامدات غیر آلی و آب آن کم تا متوسط بوده و لذا قابل پمپاژ باشد.

کد فرم	ماده
۶۰۱	Still Bottoms حلالهای هالوژنه (مثل کلرینه) یا سایر مایعات آلی
۶۰۲	Still Bottoms حلالهای غیرهالوژنه (مثل کلرینه) یا سایر مایعات آلی
۶۰۳	لجنهای روغنی
۶۰۴	لجن رنگ یا جوهر آلی
۶۰۵	مواد آلی واکنش زا یا قابل پلیمریزه شدن
۶۰۶	رزین ها، قیرها یا لجنهای قیری
۶۰۷	رسوبات کف مخازن که حاوی مواد و ترکیبات آلی باشد
۶۰۸	لجن خطرناک تصفیه بیولوژیکی فاضلاب
۶۰۹	سایر لجن های خطرناک تصفیه خانه فاضلاب
۶۱۰	لجن غیر خطرناک تصفیه بیولوژیکی فاضلاب
۶۱۱	سایر لجن های غیر خطرناک تصفیه خانه فاضلاب
۶۱۲	رسوبات یا مواد ناشی از لایروبی داخل لوله ها، تانکها و لاگونها
۶۱۳	سایر لجنهای آلی
۶۱۴	لجنهای آلوده به مواد نفتی بجز Still Bottoms و لجنهای روغنی
۶۱۵	گریس
...	
...	
...	
۶۹۷	لجن کاتالیستی
۶۹۸	لجنهای غیر خطرناک حاوی PCB ها به مقدار مساوی یا بیشتر از ۵۰ ppm و کمتر از ۵۰۰ ppm
۶۹۹	لجنهای غیر خطرناک حاوی PCB ها به مقدار مساوی یا بیشتر از ۵۰۰ ppm





گازها - سری ۷۰۰

گازهای غیر آلی: پسماندهایی که در درجه اول غیر آلی و حاوی مقادیر کمی مواد آلی بوده و در شرایط اتمسفری به حالت گاز باشد.

کد فرم	ماده
۷۰۱	گازهای غیر آلی
...	
...	
...	
۷۹۹	

گازها - سری ۸۰۰

گازهای آلی: پسماندهایی که در درجه اول آلی و حاوی مقادیر کم تا متوسط مواد معدنی بوده و در شرایط اتمسفری به حالت گاز باشد.

کد فرم	ماده
۸۰۱	گازهای آلی
...	
...	
...	
۸۹۹	

پسماندهای غیر صنعتی - سری ۹۰۰ (گروههای ۹۰۱ تا ۹۴۹ و ۹۵۱ تا ۹۹۹)

بمنظور لحاظ نمودن پسماند در دسته آشغالها (Refuse)، در ابتدا باید پسماند با تعریف عبارت آشغال واحد مطابقت داشته باشد. جهت کسب اطلاع بیشتر به ادامه مطالب و بخش تعاریف رجوع شود. شایان ذکر است چنانچه پسماندهای مشمول تعاریف ۹۰۱ تا ۹۴۹ از پسماندهای مشمول گروههای متناظر خود در بخش ۹۵۱ تا ۹۹۹ تفکیک نشده باشد، کد مربوط به گروههای ۹۵۱ تا ۹۹۹ به آن تعلق خواهد گرفت.

گروه اول - پسماندهای غیر صنعتی با کد خطر (۲)

کد فرم	ماده
۹۰۱	پسماندهای شهری - کلیه پسماندهای با ماهیت پسماندهای شهری حاصل از فعالیت روزمره افراد شامل پسماندهای آشپزخانه، رستوران، آبدارخانه، محلهای پخت و سرو غذا، رستوران، کافی تریا، و نظایر آن که خواص آن بگونه ای باشد که کد خطر آن (H) یا (۱) نباشد. کد خطر اینگونه پسماندها فقط ۲ می باشد.
۹۰۲	پسماندهای پزشکی (بیمارستانی) - کلیه پسماندهای با ماهیت پسماندهای پزشکی حاصل از فعالیت مراکز بهداشتی و درمانی نظیر درمانگاه، اورژانس و نظایر آن که خواص آن بگونه ای باشد که کد خطر آن (H) یا (۱) نباشد. کد خطر اینگونه پسماندها فقط ۲ می باشد.
۹۰۳	پسماندهای کشاورزی - کلیه پسماندهای با ماهیت پسماندهای کشاورزی حاصل از عملیات کشاورزی و باغبانی نظیر زائدات باغبانی، چمنهای زائد، زائدات ناشی از حرس اشجار و بوته ها و نظایر آن که خواص آن بگونه ای باشد که کد خطر آن (H) یا (۱) نباشد. کد خطر اینگونه پسماندها فقط ۲ می باشد.
۹۰۴	آشغال واحد - هرگونه پسماند دسته ۲ ناشی از واحدهای اداری، آزمایشگاه، محوطه تولید یا محلهای مشابه آن است. این پسماندها شامل کاغذ، کارتن و مقوا، انواع آستر و پوشش، وسایل بسته بندی، بسته بندیهای از جنس کاغذ و چوب، شیشه، فویل آلومینیوم، قوطی های آلومینیومی، ورق و بریده های آلومینیومی، ورق و بریده های آهنی، پلاستیک ها، Styrofoam، طناب، ریسمان، لاستیک و کائوچوی غیرآلوده، مصالح چوبی غیرآلوده، تسمه های تجهیزات، سیم، پارچه و لباس غیرآلوده، جلد فلزی، ظروف خالی با ظرفیت کمتر از ۲۰ لیتر، خاکروبه های غیرآلوده، و... می باشد.
...	
...	
...	
۹۴۹	





گروه دوم - پسماندهای غیر صنعتی با کد خطر (H) یا (۱)

کد فرم	ماده
۹۵۱	پسماندهای شهری - کلیه پسماندهای با ماهیت پسماندهای شهری حاصل از فعالیت روزمره افراد که با تعریف پسماندهای خطرناک (با کد خطر H) یا پسماندهای با کد خطر (۱) همخوانی داشته باشد. از جمله اینگونه پسماندها می توان به انواع باتریهای نیکل - کادمیوم، لیتیوم و جیوه، و لامپهای فلورسنت اشاره کرد.
۹۵۲	پسماندهای پزشکی (بیمارستانی) - کلیه پسماندهای با ماهیت پسماندهای پزشکی حاصل از فعالیت مراکز بهداشتی و درمانی نظیر درمانگاه، اورژانس و نظایر آن که خواص آن بگونه ای باشد که کد خطر آن (H) یا (۱) باشد. پسماندهای عفونی نمونه ای از اینگونه پسماندها هستند.
۹۵۳	پسماندهای کشاورزی - کلیه پسماندهای با ماهیت پسماندهای کشاورزی حاصل از عملیات کشاورزی و باغبانی و نظایر آن که خواص آن بگونه ای باشد که کد خطر آن (H) یا (۱) باشد. باقیمانده سموم نمونه ای از اینگونه پسماندها به شمار می رود.
۹۵۴	آشغال واحد - پسماندهای توصیف شده با کد ۹۰۴ عموماً دارای خواصی هستند که درجه خطر (۲) را به خود اختصاص می دهند لیکن در صورت وجود پسماندی با مشخصات کد خطر (H) یا (۱)، کد ۹۵۴ به آن تعلق خواهد گرفت.
...	
...	
...	
۹۹۹	



National Petrochemical Company

Waste Management Requirements





الزامات مدیریت پسماند Waste Management Requirements



راهنمای گزارش دهی
فرآیند مدیریت پسماند

HSE - 443 - 01

در سیستم مدیریت
بهداشت، ایمنی و محیط زیست

سند حاضر با هدف ارائه راهنمایی و حفظ یکپارچگی در تدوین مستندات مدیریت بهداشت، ایمنی و محیط زیست شرکت ملی صنایع پتروشیمی، توسط مدیریت HSE شرکت تهیه شده و کلیه حقوق آن محفوظ و متعلق به آن شرکت می باشد.



راهنمای گزارش دهی فرآیند مدیریت پسماند در سیستم مدیریت HSE (شماره سند: HSE-443-02)

۱- مقدمه

به منظور حفظ یکپارچگی در نظام مدیریت بهداشت، ایمنی و محیط زیست، این سند به عنوان راهنمایی برای تحقق اهداف مدیریت HSE تهیه شده است. در این سند حداقل الزامات در برآورده کردن نیازمندی مربوطه (که در راهنمای استقرار نظام بدان اشاره شده)، بیان شده و هر یک از شرکت‌های پتروشیمی را در نحوه ایجاد فرایندهای مورد نیاز کمک خواهد نمود. در ضمن، سند حاضر کاربرد فراوانی در انجام ممیزیهای این نظام داشته و در آن به نکات مهم و برجسته قابل توجه در هنگام ممیزی نیز اشاره شده است.

همچنین، این سند بعنوان یک راهنمای فنی در جهت تکمیل راهنمای مدیریت پسماند به شماره ۴۴۱-HSE ارائه شده است که در تدوین راهکارهای مدیریت پسماندها، روش اجرایی و دستورالعملهای کاری مربوطه کاربرد دارد.





۲- الزامات قانونی

- با توجه به الزامات قانونی ذیل، ایجاد سیستم مدیریت پسماند در شرکتها ضروری است.
- ۱-۲- پروتکل کنترل انتقالات برون مرزی مواد زائد خطرناک و دیگر ضایعات در دریا (تهران - ۱۳۷۶)
 - ۲-۲- کنوانسیون بازل درباره کنترل انتقالات برون مرزی مواد زائد زیان بخش و دفع آنها (بازل - ۱۹۸۰)
 - ۳-۲- کنوانسیون جلوگیری از آلودگی دریایی ناشی از دفع (تخلیه) مواد زائد و دیگر مواد (لندن ۱۹۷۲)
 - ۴-۲- کنوانسیون آئین اعلام رضایت قبلی برای مواد شیمیایی و آفت کشهای خطرناک خاص در تجارب بین المللی (روتدام - ۲۰۰۳)
 - ۵-۲- کنوانسیون مدیریت زیست محیطی آلاینده های آلی پایدار (استکهلم)
 - ۶-۲- قانون مدیریت پسماندها، مصوب ۱۳۸۳/۲/۲۰ مجلس شورای اسلامی
 - ۷-۲- آئین نامه اجرایی قانون مدیریت پسماند مصوب ۸۴/۵/۵ هیات وزیران
 - ۸-۲- آئین نامه اجرایی حمل و نقل مواد خطرناک مصوب ۸۰/۱۲/۲۲ هیات وزیران
 - ۹-۲- ضوابط و روشهای مدیریت اجرایی پسماندهای پزشکی و پسماندهای وابسته
 - ۱۰-۲- ضوابط و روشهای مدیریت اجرایی پسماندهای برقی و الکترونیکی
 - ۱۱-۲- ضوابط و روشهای مدیریت اجرایی پسماندهای کشاورزی
 - ۱۲-۲- استقرار راهنمای مدیریت پسماند و تامین الزامات مربوطه با شماره سند HSE-۴۴۱

۳- تعاریف

کلیه عبارات و اصطلاحات بکار رفته در این راهنما، با عبارات و اصطلاحات بکار رفته در راهنماهای قبلی منجمله HSE-۴۴۱ و HSE-۴۴۲ مطابقت دارد.

۴- محدوده تحت تاثیر راهنما

قوانین راهنمای حاضر برای کلیه پسماندهای تولیدی در تمام مجتمعهای پتروشیمی، مناطق ویژه یا اماکن و تاسیسات متعلق به آنها و همچنین پسماندهایی که در خارج از مجتمع/ منطقه تولید شده و برای تصفیه، ذخیره، سوزاندن یا دفن به مجتمع/ منطقه فرستاده می شوند، بکار می رود. مجددا تاکید می شود که این راهنما برای کلیه انواع پسماندها اعم از صنعتی و غیر صنعتی، شهری، کشاورزی، بیمارستانی و ... با خصوصیات خطرناک یا غیر خطرناک کاربرد دارد.

۵- قواعد کلی

- ۱-۵- هر سازمان باید سیستم مدیریت پسماند را در داخل مجتمع پیاده سازی نموده و فرآیند گزارش دهی آن را تدوین و پیاده سازی نماید.
- ۲-۵- هر سازمان باید در فرآیند گزارش دهی خود، تهیه گزارشات ماهیانه فرآیند مدیریت پسماند را جهت استفاده داخلی خود و ارسال آن به امور محیط زیست NPC مد نظر قرار دهد.
- ۳-۵- هر سازمان برای تهیه گزارش فرآیند مدیریت پسماند خود، باید از آخرین ویرایش کلیه راهنماها و دستورالعملهای مرتبط آگاهی داشته و بر آن اساس گزارش خود را تهیه نماید.
- ۴-۵- هر سازمان باید روش اجرایی مورد نیاز برای جمع آوری اطلاعات جهت تدوین گزارش ماهیانه و سالیانه را تهیه نماید.
- ۵-۵- گزارش مقادیر پسماند باید بر اساس سیستم کدگذاری مندرج در آخرین ویرایش راهنمای شماره HSE-۴۴۱ صورت پذیرد.

۵-۶- هر سازمان باید از میزان پسماندهای باقیمانده از قبل، ورودی به مجتمع، تولید شده و بالاخره موجودی پسماند در هر لحظه و به تفکیک کد پسماندها اطلاع کامل داشته باشد.

۵-۷- هر سازمان باید روشهای مدیریت پسماند خود اعم از بازیافت، فروش، سوزاندن، دفن یا تحویل به مناطق ویژه (در خصوص مجتمعهای مستقر در مناطق ویژه) را برای هر یک از پسماندهای تولیدی تعیین کرده باشد.

۵-۸- مدیریت پسماند اعم از بازیافت، فروش، سوزاندن، دفن یا تحویل به مناطق ویژه (در خصوص مجتمعهای مستقر در مناطق ویژه) باید تحت کنترل اداره محیط زیست هر سازمان بوده و میزان پسماندهای مدیریت شده باروشهای فوق باید در هر سازمان ثبت و اسناد مربوطه نگهداری شود.

۵-۹- گزارش مدیریت پسماندها به دو صورت ماهیانه و سالیانه بر اساس فرمتهای مربوطه پیش بینی شده که مجتمعها و مناطق ویژه موظف به تهیه و ارائه آن هستند.

۵-۱۰- مجتمعهای مستقر در مناطق ویژه باید گزارشات ماهانه و سالانه خود را به امور محیط زیست مناطق ویژه تسلیم نمایند. سایر مجتمعها گزارشات ماهانه و سالانه خود را به مدیریت HSE-NPC ارسال می نمایند.

۵-۱۱- امور محیط زیست مناطق ویژه نیز گزارشات مربوط به منطقه را کنترل و جمع بندی نموده و در قالب فرمهای پیش بینی شده به مدیریت HSE-NPC ارسال می نمایند.

۵-۱۲- مجتمعهای مستقر در مناطق ویژه موظفند گزارشات ماهیانه خود را طی اولین هفته از ماه بعد (یعنی تا روز هفتم ماه بعد) به امور محیط زیست مناطق تحویل نمایند. امور محیط زیست مناطق ویژه حداکثر تا روز پانزدهم ماه بعد باید گزارشات خود را به مدیریت HSE-NPC ارسال نمایند. سایر مجتمعها نیز موظفند طی همین بازه زمانی گزارشات خود را به مدیریت HSE-NPC ارسال نمایند.

۵-۱۳- مجتمعهای مستقر در مناطق ویژه موظفند گزارشات سالیانه خود را همراه گزارش اسفند ماه (حداکثر تا ۱۵ فروردین سال بعد) تهیه و به امور محیط زیست مناطق تحویل نمایند. سایر مجتمعها نیز موظفند گزارش سالیانه خود را همراه گزارش اسفند ماه (حداکثر تا آخر فروردین سال بعد) به مدیریت HSE-NPC ارسال نمایند. امور محیط زیست مناطق ویژه حداکثر تا آخر ماه فروردین سال بعد باید گزارشات خود را به مدیریت HSE-NPC ارسال نمایند.

۵-۱۴- کلیه شرکت های مستقر در مناطق ویژه موظفند گزارشات سالیانه خود را علاوه بر ارسال به امور محیط زیست مناطق، حداکثر تا ۱۵ فروردین ماه سال بعد، به مدیریت HSE-NPC ارسال نمایند.

۵-۱۵- کلیه آمار و اطلاعات مرتبط باید توسط امور HSE نگهداری شود. مدت نگهداری اطلاعات می تواند توسط قوانین ملی و محلی یا الزامات ISO ۱۴۰۰۰ تعیین شود.

۵-۱۶- فرمهای مربوط به راهنمای حاضر، جایگزین فرمهای شماره HSE-F۱۶، HSE-F۱۷، HSE-F۵۷ و HSE-F۵۸ راهنمای تکمیل و ارسال گزارشات عملکرد HSE به شماره HSE-۱۱۵ می شود.

۶- ضمانت اجرایی

۶-۱- لازم است کلیه فعالیتهای مرتبط با مظروف کردن، برچسب گذاری، نگهداری موقت، حمل و نقل، سوزاندن، فروش و دفن پسماندها تحت کنترل بخش محیط زیست امور HSE بوده و پس از اخذ مجوز بخش محیط زیست و تأیید امور HSE صورت پذیرد.

۶-۲- همانند سایر بخشهای HSE-MS روند اجرایی این راهنما نیز توسط ممیزین NPC طی بازه های زمانی مشخص مورد ممیزی قرار گرفته و نتایج آن به مدیریت عامل هر شرکت اعلام خواهد شد.



بسمه تعالی

فرم الف) گزارش ماهانه فرآیند مدیریت پسماند

(جهت گزارش مقادیر پسماند توسط مناطق ویژه به امور محیط زیست NPC)

نام منطقه:

ماه گزارش سال گزارش ۱۳

صفحه از

تاریخ تهیه گزارش:

۶۱

ردیف	کد فرم پسماند	کد خطر پسماند	مقدار (تن)				مدیریت نهایی (تن)					موجودی ماه (تن)
			مانده از ماه قبل	ورودی به منطقه	تولیدی ماه جاری	مجموع	بازیافت	فروش	سوزاندن	دفن	تحويل جایگاه موقت	
۱												
۲												
۳												
۴												
۵												
۶												
۷												
۸												
۹												
۱۰												
۱۱												
۱۲												
۱۳												
۱۴												
۱۵												
۱۶												
۱۷												
۱۸												
۱۹												
۲۰												
مجموع												

نام و نام خانوادگی رئیس محیط زیست منطقه: امضاء

نام و نام خانوادگی رئیس HSE منطقه: امضاء

نام و نام خانوادگی مدیرعامل سازمان: امضاء

بسمه تعالی

فرم ب) گزارش ماهانه فرآیند مدیریت پسماند

(جهت گزارش مقادیر پسماند توسط مجتمعهای مستقر در مناطق ویژه به امور محیط زیست مناطق ویژه یا سایر شرکتهای

(HSE-NPC)

نام شرکت :

ماه گزارش سال گزارش ۱۳

تاریخ تهیه گزارش:

صفحه از

موجودی ماه (تن)	مدیریت نهایی (تن)						مقدار (تن)				کد فرم پسماند	ردیف
	مجموع	تحويل جایگاه موقت	دفن	سوزاندن	فروش	بازیافت	مجموع	تولیدی ماه جاری	ورودی به منطقه	مانده از ماه قبل	کد خطر پسماند	
												۱
												۲
												۳
												۴
												۵
												۶
												۷
												۸
												۹
												۱۰
												۱۱
												۱۲
												۱۳
												۱۴
												۱۵
												۱۶
												۱۷
												۱۸
												۱۹
												۲۰
												مجموع

نام و نام خانوادگی رئیس محیط زیست شرکت :

امضاء

نام و نام خانوادگی رئیس HSE شرکت:

امضاء

نام و نام خانوادگی مدیرعامل شرکت:

امضاء





بسمه تعالی

فرم ج) گزارش سالانه فرآیند مدیریت پسماند

(جهت گزارش مقادیر پسماند توسط مناطق ویژه به امور محیط زیست (NPC)

نام منطقه:

سال گزارش ۱۳

تاریخ تهیه گزارش:

صفحه از

۶۳

ردیف	کد فرم پسماند	کد خطر پسماند	مقدار (تن)				مدیریت نهایی (تن)				موجودی ماه (تن)	
			تولیدی ماه جاری	ورودی به منطقه	مانده از ماه قبل	مجموع	بازیافت	فروش	سوزاندن	دفن		تحويل جایگاه موقت
۱												
۲												
۳												
۴												
۵												
۶												
۷												
۸												
۹												
۱۰												
۱۱												
۱۲												
۱۳												
۱۴												
۱۵												
۱۶												
۱۷												
۱۸												
۱۹												
۲۰												
مجموع												

نام و نام خانوادگی رئیس محیط زیست منطقه: امضاء

نام و نام خانوادگی رئیس HSE منطقه: امضاء

نام و نام خانوادگی مدیرعامل سازمان: امضاء

بسمه تعالی

فرم د) گزارش سالانه فرآیند مدیریت پسماند

(جهت گزارش مقادیر پسماند توسط مجتمعهای مستقر در مناطق ویژه به امور محیط زیست مناطق ویژه یا سایر مجتمعهها به

(HSE-NPC)

نام شرکت :

سال گزارش ۱۳

تاریخ تهیه گزارش:

صفحه از

موجودی ماه (تن)	مدیریت نهایی (تن)					مقدار (تن)				کد فرم پسماند	کد خطر پسماند	ردیف
	مجموع	تحويل جایگاه موقت	دفن	سوزاندن	فروش	بازیافت	مجموع	تولیدی ماه جاری	ورودی به منطقه	مانده از ماه قبل		
												۱
												۲
												۳
												۴
												۵
												۶
												۷
												۸
												۹
												۱۰
												۱۱
												۱۲
												۱۳
												۱۴
												۱۵
												۱۶
												۱۷
												۱۸
												۱۹
												۲۰
												مجموع

نام و نام خانوادگی رئیس محیط زیست شرکت :

امضاء

نام و نام خانوادگی رئیس HSE شرکت:

امضاء

نام و نام خانوادگی مدیرعامل شرکت :

امضاء





الزامات مدیریت پسماند Waste Management Requirements



راهنمای تعیین گروه‌های
ناسازگاری پسماند

HSE - 444- 01

در سیستم مدیریت
بهداشت، ایمنی و محیط زیست

سند حاضر با هدف ارائه راهنمایی و حفظ یکپارچگی در تدوین مستندات مدیریت بهداشت، ایمنی و محیط زیست شرکت ملی صنایع پتروشیمی، توسط مدیریت HSE شرکت تهیه شده و کلیه حقوق آن محفوظ و متعلق به آن شرکت می باشد.



راهنمای گروه‌های ناسازگاری پسماند در سیستم مدیریت HSE (شماره سند : HSE- 444-01)

۱- مقدمه

به منظور حفظ یکپارچگی در نظام مدیریت بهداشت، ایمنی و محیط زیست، این سند به عنوان راهنمایی برای تحقق اهداف مدیریت HSE تهیه شده است. در این سند حداقل الزامات در برآورده کردن نیازمندی مربوطه (که در راهنمای استقرار نظام بدان اشاره شده)، بیان شده و هر یک از شرکت‌های پتروشیمی را در نحوه ایجاد فرایندهای موردنیاز کمک خواهد نمود. در ضمن، سند حاضر کاربرد فراوانی در انجام ممیزی‌های این نظام داشته و در آن به نکات مهم و برجسته قابل توجه در هنگام ممیزی نیز اشاره شده است.

همچنین، این سند بعنوان یک راهنمای فنی در جهت تکمیل راهنمای مدیریت پسماند به شماره ۴۰۱-HSE ارائه شده است که در تدوین راهکارهای مدیریت پسماندها، روش اجرایی و دستورالعمل‌های کاری مربوطه کاربرد دارد.

بسیاری از پسماندهای خطرناک در صورت ترکیب با یکدیگر، خطرات جدی را به وجود آورده که اصطلاحاً به آنها مواد زائد ناسازگار (Incompatible wastes) گفته می‌شود. خطرات حاصل از اختلاط این مواد می‌تواند شامل آتش سوزی، انفجار و انتشار گازهای سمی در محیط اطراف باشد. بنابراین در هنگام بسته بندی پسماندها لازمست به این موضوع توجه جدی معطوف شود تا از بروز مخاطرات بعدی جلوگیری گردد. فهرست و طبقه بندی‌های مختلفی در خصوص مواد زائد ناسازگار وجود دارد که به عنوان مثال، طبقه بندی بر اساس نوع خطر بوجود آورنده را می‌توان نام برد. هدف راهنمای حاضر تعیین گروه‌های ناسازگار جهت جلوگیری از خطرات حاصل از پسماندها می‌باشد.





۲- الزامات قانونی

- با توجه به الزامات قانونی ذیل، ایجاد سیستم مدیریت پسماند در شرکتها ضروری است.
- ۱-۲- پروتکل کنترل انتقالات برون مرزی مواد زائد خطرناک و دیگر ضایعات در دریا (تهران - ۱۳۷۶)
 - ۲-۲- کنوانسیون بازل درباره کنترل انتقالات برون مرزی مواد زائد زیان بخش و دفع آنها (بازل - ۱۹۸۰)
 - ۳-۲- کنوانسیون جلوگیری از آلودگی دریایی ناشی از دفع (تخلیه) مواد زائد و دیگر مواد (لندن ۱۹۷۲)
 - ۴-۲- کنوانسیون آئین اعلام رضایت قبلی برای مواد شیمیایی و آفت کشهای خطرناک خاص در تجارب بین المللی (روتردام - ۲۰۰۳)
 - ۵-۲- کنوانسیون مدیریت زیست محیطی آلاینده های آلی پایدار (استکهلم)
 - ۶-۲- قانون مدیریت پسماندها، مصوب ۱۳۸۳/۲/۲۰ مجلس شورای اسلامی
 - ۷-۲- آئین نامه اجرایی قانون مدیریت پسماند مصوب ۸۴/۵/۵ هیات وزیران
 - ۸-۲- آئین نامه اجرایی حمل و نقل مواد خطرناک مصوب ۸۰/۱۲/۲۲ هیات وزیران
 - ۹-۲- ضوابط و روشهای مدیریت اجرایی پسماندهای پزشکی و پسماندهای وابسته
 - ۱۰-۲- ضوابط و روشهای مدیریت اجرایی پسماندهای برقی و الکترونیکی
 - ۱۱-۲- ضوابط و روشهای مدیریت اجرایی پسماندهای کشاورزی
 - ۱۲-۲- استقرار راهنمای مدیریت پسماند و تامین الزامات مربوطه با شماره سند HSE-۴۴۱

۴- محدوده تحت تاثیر راهنما

قوانین راهنمای حاضر برای کلیه پسماندهای تولیدی در تمام مجتمعهای پتروشیمی، مناطق ویژه یا اماکن و تاسیسات متعلق به آنها و همچنین پسماندی که در خارج از مجتمع/ منطقه تولید شده و برای تصفیه، ذخیره، سوزاندن یا دفن به مجتمع/ منطقه فرستاده می شوند، بکار می رود. مجددا تاکید می شود که این راهنما برای کلیه انواع پسماندها اعم از صنعتی و غیر صنعتی، شهری، کشاورزی، بیمارستانی و ... کاربرد دارد.

۵- قواعد کلی

- ۱-۵- هر سازمان باید پسماندهای خود را براساس آخرین ویرایش راهنمای شماره HSE-۴۴۲ شناسایی و آنها را طبقه بندی و کدگذاری نموده باشد.
- ۲-۵- هر سازمان باید ظروف مناسب با پسماندهای خود را بر اساس آخرین ویرایش راهنمای شماره HSE-۴۱۲ تعیین و انتخاب نموده باشد.
- ۳-۵- بطور کلی تمامی ظروف و مخازن نگهداری پسماندها در محل و بسته بندی های پسماندها (اعم از خطرناک و غیر خطرناک) باید دارای برچسب باشد.
- ۴-۵- گروههای ناسازگار پسماند باید مشخص شده و بر روی برچسب مربوطه درج یا علامتگذاری شده باشد.
- ۵-۵- برای تعیین گروههای ناسازگار ماده می توان از روش زیر استفاده نمود.

روش ارائه شده در قانون حفاظت و بازیابی منابع موسوم به RCRA

در جدول شماره (۱) پسماندهای ناسازگار و خطرات ناشی از اختلاط یا تماس آنها که توسط RCRA پیشنهاد شده، گروه بندی و ارائه گردیده است. در طبقه بندی مذکور، ماده یا پسماند مورد نظر در یکی از گروهها عمده A یا B (وشش زیر گروه برای هر دسته) قرار گرفته و مواد یا پسماندهای ناسازگار با آن بر اساس جداول ارائه شده تعیین می گردد. در ابتدا باید گروه ماده تعیین شده و سپس از روی جداول ارائه شده، گروههای ناسازگار آن به دست آید.

بعنوان مثال چنانچه لجن استیلین پسماند مورد نظر باشد، گروه ماده یا پسماند ۱A خواهد بود (جدول ۱). بدین ترتیب گروه ناسازگار با پسماند مورد نظر بر اساس جدول یاد شده گروه ۱B به دست می آید. همانگونه که مشاهده می شود، پسماندهای واقع در گروه ۱A با پسماندهای گروه ۱B ناسازگار می باشد که هر یک از گروههای ۱A و ۱B انواع بسیاری از پسماندها را شامل می شود. همچنین پسماندهای گروه ۴A با پسماندهای چهار گروه ۱A، ۲A، ۱B و ۴B ناسازگار می باشد. بمنظور سهولت در شناسایی و تفکیک پسماندهای ناسازگار و سهولت و تسریع در پرکردن برچسب پسماند، اطلاعات جدول (۱) در جدول شماره (۲) خلاصه شده و بصورت شماتیک در جدول شماره (۳) ارائه شده است.





جدول شماره ۱- تعدادی از مواد زائد ناسازگار بر اساس لیست RCRA

خطرات بالقوه	گروه 1B	گروه 1A
نتیجه حاصل از اختلاط دو گروه، تولید گرما و واکنش شدید می باشد	لجن اسیدی	لجن استیلن
	اسید و آب	مایعات سوزآور قلیایی
	اسید باطری	پاک کننده های قلیایی
	پاک کننده های شیمیایی	مایعات خورنده قلیایی
	الکترولیت، اسید	مایع باطری خورنده قلیایی
	مایع اسیدی مصرفی در پرداخت فلزات	فاضلاب سوزآور
	مایع اسیدشویی و سایر اسیدهای خورنده	لجن آهک و سایر قلیاهای خورنده
	اسید مصرف شده	فاضلاب آهک
	اسید مخلوط شده مصرفی	آهک و آب
	اسید سولفوریک مصرف شده	سود اضافه
خطرات بالقوه	گروه 2B	گروه 2A
نتایج حاصل از اختلاط دو گروه، آتش سوزی یا انفجار یا تولید گاز هیدروژن قابل اشتعال می باشد	هر نوع ماده زائد در گروه 1A و 1B	آلومینیوم
		بریلیوم
		کلسیم
		لیتیوم
		منگنز
		پتاسیم
		سدیم
		پودر روی
		سایر فلزات واکنش زا و هیدرواکسیدهای فلزی
خطرات بالقوه	گروه 3B	گروه 3A
نتایج حاصل از اختلاط دو گروه، آتش سوزی، انفجار یا تولید گرما، تولید گازهای قابل اشتعال و سمی می باشد	هر نوع ماده زائد تغلیظ شده در گروههای 1A یا 1B	الکلها
	کلسیم	آب
	لیتیوم	
	هیدراتهای فلزی	
	پتاسیم	
	$\text{CH}_3\text{SiCl}_3, \text{PCl}_3, \text{SOCl}_2, \text{SO}_2\text{Cl}_2$	
	سایر مواد زائد واکنش زا با آب	

ادامه جدول شماره ۱ - تعدادی از مواد زائد ناسازگار بر اساس لیست RCRA

خطرات بالقوه	گروه 4B	گروه 4A
نتایج حاصل از اختلاط دو گروه، آتش سوزی، انفجار یا واکنش شدید می باشد	مواد زائد تغلیظ شده گروه 1A یا 1B مواد زائد گروه 2A	الکلها
		الدئیدها
		هیدروکربنهای هالوژنه
		هیدروکربنهای نیترا ته
		هیدروکربنهای غیر اشباع
		سایر ترکیبات و حلالهای واکنش زا
خطرات بالقوه	گروه 5B	گروه 5A
نتایج حاصل از اختلاط دو گروه، تولید سیانید، هیدروژن سمی یا گاز سولفید هیدروژن می باشد	مواد زائد گروه 1B	محلولهای مصرف شده سیانید و سولفید
خطرات بالقوه	گروه 6B	گروه 6A
نتایج حاصل از اختلاط دو گروه، آتش سوزی، انفجار یا واکنش شدید می باشد	اسیداستیک و سایر اسیدهای آلی اسیدهای معدنی تغلیظ شده مواد زائد گروه 2A مواد زائد گروه 5A سایر مواد زائد قابل اشتعال و قابل انفجار	کلراتها
		کلر
		کلریتها
		اسید کرومیک
		هیپوکلریتها
		اسید نیتریک
		پرکلراتها
		پرمنگناتها
		پراکسیدها
		سایر اکسیدکننده های قوی



جدول شماره ۲- گروه بندی پسماندها از نظر ناسازگاری

گروه ب	گروه الف
1A	1B
2A	1A , 1B , 2B
3A	1A, 1B, 3B
4A	1A, 2A, 1B, 4B
5A	1B, 5B
6A	2A, 5A, 6B

*نکته: پسماندهای موجود در گروه (الف) با پسماندهای موجود در گروه (ب) ناسازگار هستند.

جدول شماره ۳- شماتیک شناسایی پسماندهای ناسازگار

گروه ب												گروه الف					
A						B						A					
1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6

۶- ضمانت اجرایی

۶-۱- لازم است کلیه فعالیتهای مرتبط با مظروف کردن، برچسب گذاری، نگهداری موقت، حمل و نقل، سوزاندن، فروش و دفن پسماندها تحت کنترل بخش محیط زیست امور HSE بوده و پس از اخذ مجوز بخش محیط زیست و تأیید امور HSE صورت پذیرد.

۲-۶- همانند سایر بخشهای HSE-MS روند اجرایی این راهنما نیز توسط ممیزین NPC طی بازه های زمانی مشخص مورد ممیزی قرار گرفته و نتایج آن به مدیریت عامل هر شرکت اعلام خواهد شد.



National Petrochemical Company

Waste Management Requirements





الزامات مدیریت پسماند Waste Management Requirements



راهنمای انتخاب ظروف و
مظروف کردن پسماند

HSE - 445 - 01

در سیستم مدیریت
بهداشت، ایمنی و محیط زیست

سند حاضر با هدف ارائه راهنمایی و حفظ یکپارچگی در تدوین مستندات مدیریت بهداشت، ایمنی و محیط زیست شرکت ملی صنایع پتروشیمی، توسط مدیریت HSE شرکت تهیه شده و کلیه حقوق آن محفوظ و متعلق به آن شرکت می باشد.



راهنمای انتخاب ظروف و ظروف کردن پسماند در سیستم مدیریت HSE (شماره سند : HSE- 445-01)

۱- مقدمه

به منظور حفظ یکپارچگی در نظام مدیریت بهداشت، ایمنی و محیط زیست، این سند به عنوان راهنمایی برای تحقق اهداف مدیریت HSE تهیه شده است. در این سند حداقل الزامات در برآورده کردن نیازمندی مربوطه (که در راهنمای استقرار نظام بدان اشاره شده)، بیان شده و هر یک از شرکت‌های پتروشیمی را در نحوه ایجاد فرایندهای مورد نیاز کمک خواهد نمود. در ضمن، سند حاضر کاربرد فراوانی در انجام ممیزیهای این نظام داشته و در آن به نکات مهم و برجسته قابل توجه در هنگام ممیزی نیز اشاره شده است.

همچنین، این سند بعنوان یک راهنمای فنی در جهت تکمیل راهنمای مدیریت پسماند به شماره HSE-۴۴۱ ارائه شده است که در تدوین راهکارهای مدیریت پسماندها، روش اجرایی و دستورالعملهای کاری مربوطه کاربرد دارد.

برخی از پسماندهای خطرناک به دلیل ماهیت خورنده بودن یا واکنش زایی آن با ظروف پسماند، می تواند از ظروف مربوطه نشت کرده و آلودگی محیط یا حوادث متعددی را ایجاد نماید. تجارب موجود در سطح دنیا حاکی از این است که در انتخاب ظروف پسماند از نقطه نظر سازگاری پسماند با ظرف یا تناسب بین مقدار پسماند و اندازه ظروف دقت شود تا ضمن جلوگیری از ایجاد آلودگی و حوادث متعدد، هزینه مدیریت پسماند نیز اقتصادی شود. لذا راهنمای حاضر با هدف انتخاب ظروف مناسب برای انواع پسماندهای خطرناک تهیه شده است.



۲- الزامات قانونی

- با توجه به الزامات قانونی ذیل، ایجاد سیستم مدیریت پسماند در شرکتها ضروری است.
- ۱-۲- پروتکل کنترل انتقالات برون مرزی مواد زائد خطرناک و دیگر ضایعات در دریا (تهران - ۱۳۷۶)
 - ۲-۲- کنوانسیون بازل درباره کنترل انتقالات برون مرزی مواد زائد زیان بخش و دفع آنها (بازل - ۱۹۸۰)
 - ۳-۲- کنوانسیون جلوگیری از آلودگی دریایی ناشی از دفع (تخلیه) مواد زائد و دیگر مواد (لندن ۱۹۷۲)
 - ۴-۲- کنوانسیون آئین اعلام رضایت قبلی برای مواد شیمیایی و آفت کشهای خطرناک خاص در تجارب بین المللی (روتterdam - ۲۰۰۳)
 - ۵-۲- کنوانسیون مدیریت زیست محیطی آلاینده های آلی پایدار (استکهلم)
 - ۶-۲- قانون مدیریت پسماندها، مصوب ۱۳۸۳/۲/۲۰ مجلس شورای اسلامی
 - ۷-۲- آئین نامه اجرایی قانون مدیریت پسماند مصوب ۸۴/۵/۵ هیات وزیران
 - ۸-۲- آئین نامه اجرایی حمل و نقل مواد خطرناک مصوب ۸۰/۱۲/۲۲ هیات وزیران
 - ۹-۲- ضوابط و روشهای مدیریت اجرایی پسماندهای پزشکی و پسماندهای وابسته
 - ۱۰-۲- ضوابط و روشهای مدیریت اجرایی پسماندهای برقی و الکترونیکی
 - ۱۱-۲- ضوابط و روشهای مدیریت اجرایی پسماندهای کشاورزی
 - ۱۲-۲- استقرار راهنمای مدیریت پسماند و تامین الزامات مربوطه با شماره سند HSE-۴۴۱

۳- تعاریف

پسماند خطرناک: پسماندی که طبق تعاریف ارائه شده در آخرین ویرایش راهنمای « طبقه بندی و کدگذاری پسماند در سیستم مدیریت بهداشت، ایمنی و محیط زیست » به شماره HSE-۴۴۲ بعنوان پسماند خطرناک طبقه بندی شده باشد. کلیه پسماندهای خارج از تعریف یادشده، بعنوان پسماند غیر خطرناک تلقی می گردد.

۴- محدوده تحت تاثیر راهنما

قوانین راهنمای حاضر برای کلیه پسماندهای تولیدی در تمام مجتمعهای پتروشیمی، مناطق ویژه یا اماکن و تاسیسات متعلق به آنها و همچنین پسماندهایی که در خارج از مجتمع/ منطقه تولید شده و برای تصفیه، ذخیره، سوزاندن یا دفن به مجتمع/ منطقه فرستاده می شوند، بکار می رود. مجددا تاکید می شود که این راهنما برای کلیه انواع پسماندها اعم از صنعتی و غیر صنعتی، شهری، کشاورزی، بیمارستانی و ... کاربرد دارد.

۵- قواعد کلی

شناسایی خصوصیات پسماند

- ۱-۵- هر سازمان باید پسماندهای خود را براساس آخرین ویرایش راهنمای شماره HSE-۴۴۲ شناسایی و آنها را طبقه بندی و کدگذاری نموده باشد.
- ۲-۵- هر سازمان باید با مطالعه MSDS مواد یا تغییراتی که در فرآیند تولید روی مواد داده شده، خصوصیات، ترکیبات و مخاطرات پسماند (نظیر اشتعال زایی، واکنش زایی، خوردگی و ...) را تا حد ممکن شناسایی نموده باشد.
- ۳-۵- تولید کننده پسماند باید دستورالعمل مکتوبی را برای مدیریت ظروف تهیه نموده باشد. وی همچنین باید آموزشهای لازم را به دست اندرکاران امر مدیریت پسماند داده باشد.



۴-۵- ظروف پسماند باید دارای شکل ظاهری سالم، بدون تورفتگی و برآمدگی بوده و از دوام، استحکام، استواری و پایداری کافی برای ذخیره پسماند و جابجایی و انتقال آن تا محل دفن برخوردار باشد.

۵-۵- ظروف نگهداری پسماندهای خطرناک باید به آسانی قابل حمل بوده و برای هر نوع وضعیت فیزیکی پسماند مناسب بوده و دارای قابلیت انعطاف در هنگام پر کردن ظرف باشد.

۵-۶- در پیچه قسمت فوقانی ظروف مخصوص حمل مایعات باید محکم بسته شده باشد. برای ظروف مخصوص حمل جامدات و لجنها باید واشر سرپوش ظرف وجود داشته باشد و مجموعه حلقه و پیچ درب ظرف را محکم نگه دارد.

۵-۷- اندازه ظروف باید متناسب با میزان پسماند باشد. در صورتیکه میزان پسماند حدود ۹۵-۷۵ لیتر باشد، باید در ظرفی به حجم حدود ۱۱۵ لیتر قرار داده شود نه در بشکه های ۲۱۰ لیتری.

۵-۸- بسته به میزان پسماند، برای ذخیره پسماندهای خطرناک می توان از بشکه های ۲۰۷ لیتری استفاده نمود.

۵-۹- ظروف انتخاب شده باید به گونه ای باشد که با امکانات جابجایی و حمل و نقل ظروف نیز متناسب باشد.

۵-۱۰- ظروف نگهداری باید به گونه ای باشد که بتواند فشارهای ناشی از عملیات جابجایی و حمل و نقل را به خوبی تحمل نماید.

۵-۱۱- جنس ظروف باید براساس ماهیت پسماند و خواص آن انتخاب شود به گونه ای که باعث خوردگی و از بین رفتن ظروف، تغییر شکل ظروف و نشت مواد از داخل ظروف نشده و به عبارتی پسماند سازگار با جنس ظروف باشد.

جدول شماره ۱- مشخصات ظروف مورد استفاده برای نگهداری پسماندهای خطرناک

طبقه بندی پسماند	نوع ظرف	حجم ظرف بر حسب لیتر
مواد رادیواکتیو	ظرف سربی با روکش بتونی	با توجه میزان پسماند متفاوت است
	بشکه هایی با پوشش داخلی فلزی	۲۱۰
مواد سمی	بشکه های فلزی	۲۱۰
	بشکه هایی با آستر داخلی فلزی	۲۱۰ تا ۱۹۰۰۰
	مخازن نگهداری	۲۱۰ تا ۱۹۰۰۰
مواد بیولوژیکی	کیسه های پلاستیکی	۱۲۰
	بشکه های با آستر فلزی	۱۲۰
مواد قابل اشتعال	بشکه های فلزی، مخازن نگهداری مواد	۲۱۰ تا ۱۹۰۰۰
مواد قابل انفجار	ظروف ضربه گیر	متغیر

ا ضوابط ارائه شده در راهنماهای سیستم مدیریت پسماند و منجمله راهنمای حاضر، جوابگوی الزامات مدیریت صحیح و اصولی مواد رادیواکتیو نبوده و در صورت وجود پسماندهای رادیواکتیو باید تولید کننده پسماند کلیه قوانین و مقررات مربوطه را رعایت نموده و پاسخگوی کلیه مسئولیتها و عواقب آن باشد. نوع ظروف ارائه شده در جدول حاضر، صرفاً بعنوان راهنما در حیطه انتخاب ظروف ارائه شده است.



۵-۱۲- پسماندهای خورنده را می توان در ظروف پلاستیکی، دارای پوشش داخلی پلاستیکی یا استیل قرار داد. در اینخصوص لازم است خورنده بودن و واکنش زایی پسماند با ظرف آن مورد بررسی قرار گرفته و ظروف متناسب و سازگار با پسماند انتخاب گردد.

۵-۱۳- اطلاعات کلی در مورد ظروف متداول نگهداری پسماندها در جدول شماره ۱ آورده شده که هنگام انتخاب ظروف برای پسماندها باید مورد توجه قرار گیرد.

۵-۱۴- با عنایت به توضیحات فوق و با توجه به انواع پسماندهای تولیدی در سطح شرکتهای پتروشیمی و بمنظور اعمال مدیریت مناسب در بکارگیری ظروف و پرهیز از تنوع و تعدد ظروف نگهداری، کدبندی ظروف نگهداری پسماند به شرح جدول شماره ۲ پیشنهاد می شود. شرح انواع ظروف و موارد استفاده از آن در ادامه مورد اشاره قرار گرفته است.

جدول شماره ۲ - کدبندی و مشخصات ظروف نگهداری انواع پسماند

مشخصات پسماند ذخیره شده در ظرف	مشخصات ظرف		کد ظرف	
پسماندهای خورنده و سمی نظیر انواع اسید و قلیا	بشکه های فولادی با آستری از پلاستیک یا پلی اتیلن (لایه مقاوم در برابر اسید و قلیا)		A	
پسماندهای خطرناک غیر خورنده	۲۲۰ لیتری ^۱	ظروف یا بشکه های فلزی بدون آستر- درب این بشکه باید به صورت کامل باز شود. و قابلیت باز و بسته شدن متعدد را داشته باشد. همینطور باید با مکانیزم لاستیک تحت فشار یا مکانیزم معادل، سر آن پس از بستن به طور کامل آب بند باشد. در هنگام پر کردن بشکه ها باید توجه کرد که ۲ سانتیمتر از انتهای بشکه خالی بماند.	B _۱	B
	۴۰ لیتری		B _۲	
پسماندهای غیر خطرناک	انواع Big Bag و ظروف چوبی (جامبو)		C _۱	C
	انواع بشکه اعم از پلاستیکی یا فلزی		C _۱	

۱- در صورتیکه حجم پسماند تولیدی با کد های محل ذخیره ۱ و ۲ کمتر از ۲۲۰ لیتر باشد و ظرف پسماند در دو روز متوالی در حال پر شدن نباشد می باید پسماند در یک ظرف ۴۰ لیتری ذخیره شده و به صورت در بسته بلافاصله به محل ذخیره موقت انتقال یابد. در هیچ حالتی ظروف حاوی پسماندها با کد محل ذخیره ۱ و ۲ نباید بیش از ۳ روز در محل تولید باقی بمانند.



*** کد نوع A:** این کد به پسماندهایی مربوط می شود که در بشکه های فولادی با آستری از پلاستیک یا پلی اتیلن (لایه مقاوم در برابر اسید و قلیا) ذخیره می گردد. پسماندهایی که در این ظروف نگهداری می شود معمولاً دارای خاصیت خوردگی و سمیت است. از نمونه این پسماندها می توان به انواع اسیدها و قلیاها اشاره نمود.

*** کد نوع B:** این کد متعلق به پسماندهایی است که امکان نگهداری آن در ظروف یا بشکه های فلزی فاقد آستر وجود دارد. این ظروف مخصوص پسماندهای خطرناکی است که خاصیت خوردگی ندارد. از نمونه این نوع پسماند ها می توان به روغن اشاره نمود.

*** ظروف فوق الذکر با دو ظرفیت مختلف با حجم ۲۲۰ لیتر (تیپ ۱) و ۴۰ لیتر (تیپ ۲) وجود دارد. در صورتیکه حجم پسماند تولیدی با کد های محل ذخیره ۲۱۰ کمتر از ۲۱۰ لیتر باشد و ظرف پسماند در دو روز متوالی در حال پر شدن نباشد می باید پسماند در یک ظرف ۴۰ لیتری ذخیره شده و به صورت در بسته بلافاصله به محل ذخیره موقت انتقال یابد. در هیچ حالتی ظروف حاوی پسماندها با کد محل ذخیره ۲۱۰ نباید بیش از ۳ روز در محل تولید باقی بماند.**

*** در مورد پسماندهای با کد محل ذخیره ۳ می توان بشکه فولادی ۲۱۰ لیتری را تا زمان پر شدن در محل تولید به صورت در بسته نگاه داشت.**

*** تفاوت این ظروف فولادی با بشکه های معمول در نحوه بسته شدن درب آنهاست. درب این بشکه باید به صورت کامل باز شده و قابلیت باز و بسته شدن متعدد را داشته باشد. همچنین باید با مکانیزم لاستیک تحت فشار یا مکانیزم معادل، سر آن پس از بستن به طور کامل آب بند باشد. در هنگام پر کردن بشکه ها باید توجه کرد که ۲ سانتیمتر از انتهای بشکه خالی بماند.**

*** کد نوع C:** این کد مخصوص پسماندهایی می باشد که جزو دسته پسماندهای غیر خطرناک می باشد که می تواند در هر ظرفی اعم از بشکه پلاستیکی، بشکه فلزی، Big bag، ظروف چوبی و غیره نگهداری شود. انواع Big Bag و جامبو با کد C۱ و ظروف بشکه ای با کد C۲ مشخص می شود. ۵-۱۵ - اگر پسماند به مقدار کم و بطور متناوب تولید شود، باید در داخل ظروف قرار گرفته و نگهداری شود.

۵-۱۶ - توجهات لازم باید در مورد باقیمانده های حاصل از محتویات قبلی ظرف صورت گیرد تا این باقیمانده با محتوی جدید ظرف وارد واکنش نشود. بعنوان مثال ظرفی که حاوی نمکهای سیانید بوده نباید برای مواد زائد اسیدی مورد استفاده قرار گیرد.

۵-۱۷ - چنانچه ظروف پسماند در داخل سایت شستشو می شود، باید آب حاصل از شستشو داخل ظرف قرار گرفته و مشخصات آن قبل از دفع تعیین شود.

۵-۱۸ - چنانچه ظروف پسماند مجدداً برای ذخیره پسماند به کار می رود، هریک از پسماندها را در داخل ظروف متناظر و مشخصی قرار دهید تا از شستشوی ظروف اجتناب شود.

۵-۱۹ - پسماندهای ناسازگار نایبستی در یک ظرف نگهداری شود. علاوه بر این، پسماند خطرناک را نباید در ظرف شستشو نشده که قبلاً یک ماده یا پسماند ناسازگار در آن نگهداری می شده، نگهداری نمود.



۵-۲۰- هنگام قراردادادن پسماند در داخل ظرف، باید اطمینان داشت که پسماند مورد نظر باعث صدمه و آسیب به ظرف نمی شود.

۵-۲۱- قراردادادن پسماندهای ناسازگار در داخل یک ظرف فقط در صورتی مجاز است که منجر به واکنش نشود. این بدان معنی است که باید:

- * جلوی گرم شدن پسماند گرفته شود تا از آتش سوزی و انفجار اجتناب شود.
- * جلوی تولید گاز، غبار، فیوم و ذرات سمی و/یا اشتعال را گرفته شود. اینکار مانع از مواجهه کارگران با ترکیبات سمی شده و جلوی آتش سوزی و انفجار گرفته خواهد شد.

* از صدمه به ظروف در اثر اختلاط پسماندها پرهیز شود.

* ثابت شود که اختلاط پسماندها باعث صدمه به کارگران و محیط زیست به هیچ شکلی نشود.

۵-۲۲- هنگام باز کردن یا بستن درب ظروف فلزی باید از ابزاری استفاده شود که باعث تولید جرقه نشود.

۵-۲۳- برای قراردادادن پسماند مایع در داخل ظروف باید از قیف استفاده شود تا پسماند به بیرون ظروف نریزد.

برای پسماندهای مختلف از قیفهای مختلف استفاده نمایند.

۵-۲۴- عملیات پر کردن ظروف نگهداری را می توان بسته به نوع پسماند، به کمک پمپ کردن، استفاده از بیل یا سرازیر نمودن پسماند به داخل ظروف انجام داد.

۵-۲۵- ظروف نگهداری پسماندهای خطرناک باید دارای حداقل ۱۰ درصد حجمی فضای خالی باشد زیرا انبساط محتویات ظروف نگهداری باعث نشت این مواد می شود. گاهی اوقات فشار بخار باعث تغییر شکل بشکه های شده به طوری که دیگر نمی تواند برای حمل مناسب باشد.

۵-۲۶- حلالها یا سایر موادی که دارای فشار بخار بالایی هستند نباید در مقابل نور مستقیم در بشکه های سیاه پر شوند.

۵-۲۷- درب ظروف نگهداری پسماند در هنگام نگهداری باید همواره بسته باشد. تنها در هنگام اضافه نمودن یا برداشتن پسماند از این ظروف می توان درب آنها را باز کرد. زیرا انتشار ترکیبات پسماند از داخل ظروف باعث نشر آلاینده ها به محیط شده و ضمن افزایش مواجهه پرسنل با آلاینده ها، احتمال آتش سوزی و انفجار را افزایش می دهد.

۵-۲۸- ظروف باید به گونه ای باز، جابجا و نگهداری شود که از هرگونه آسیب به ظروف، خرابی ظروف و نشت مواد از ظروف جلوگیری به عمل آید. بعنوان مثال برای جابجایی بشکه از چنگکهای ویژه این کار استفاده شده و به هیچ وجه بشکه ها روی زمین غلتانده نشود.

۵-۲۹- ظروف، تجهیزات و وسایلی که برای نگهداری و جابجایی پسماند بکار می رود، باید بر اساس مشخصات پسماند انتخاب شود. مثلاً برای جلوگیری از خوردگی و تخریب ظروف فلزی، باید اسیدهای خورنده و محلول های سوزآور در ظروفی نگهداری شود که پوشش داخلی آن پشم شیشه و یا خود شیشه باشد.

۵-۳۰- در صورتیکه شرایط ظرف خوب نباشد یا ظرف دچار نشتی شود، باید بلافاصله اقدامات لازم جهت انتقال محتویات ظرف معیوب به یک ظرف جدید و سالم به عمل آید.

۵-۳۱- مقادیر بسیار کم را می توان تا مدت زیادی در محل تولید نگهداری کرد.

۵-۳۲- معمولاً در مواقعی که میزان پسماند زیاد باشد، تجهیزات ویژه ای در نظر گرفته می شود که دارای جایگاهی جهت نگهداری و ذخیره پسماندها برای مدت چند روز باشد.

۵-۳۳- پسماندهای قابل اشتعال و واکنش زا نباید بصورت کپه و توده بر روی هم انباشته شود.



۳۴-۵- باید محلهای نگهداری پسماندهای مختلف به خوبی علامت گذاری شده و پسماندهای قابل اشتعال و واکنش زا در محل مربوط به خود قرار داده شود.

۳۵-۵- ظروف نگهداری را می توان بصورت موقت به شرطی که باعث ایجاد مخاطراتی نظیر آتش سوزی، انفجار و ایجاد واکنشهای ناخواسته نشود، تا زمان انتقال آن و حداکثر به مدت ۹۰ (نود) روز در محل تولید پسماند نگهداری نمود.

۳۶-۵- هنگامی که لازم است پسماند در محوطه سرباز نگهداری شود، باید از ظروف دارای رنگ روشن استفاده نموده و از محلهای دور از نور مستقیم خورشید برای نگهداری ظروف استفاده نمود.

۳۷-۵- باید در مناطق سردسیر از یخ زدن برخی پسماندها جلوگیری شود.

۳۸-۵- ظروف نگهداری پسماندهای خطرناک اشتعالزا، قابل انفجار و واکنش زا باید حداقل در فاصله پانزده متری از تاسیسات نگهداری شود.

۳۹-۵- روشهای مختلفی برای جلوگیری از نشت حاصل از انبساط محتویات ظروف نگهداری وجود دارد که عبارتند از:

* باقی گذاشتن فضای خالی برای انبساط در هنگام پر کردن ظروف.

* نگهداری ظروف در یک محوطه سر بسته مجهز به تهویه.

۴۰-۵- ظروف نگهداری پسماند در ردیفهای دو تایی و حداکثر به ارتفاع دو بشکه بر روی هم بر روی پالت قرار می گیرد. ردیفهای ظروف باید دارای فضای کناری حدود ۷۵ سانتیمتر جهت بازرسی باشد.

۴۱-۵- برخی از پسماندها و باقیمانده مواد شیمیایی یا مواد شیمیایی که تاریخ مصرف آن منقضی شده، نیاز به شرایط ویژه ای برای ذخیره دارند که باید تعبیه شود. از جمله این موارد می توان به تهمیدات کنترل دمای اطلاق نگهداری اشاره نمود.

۴۲-۵- جلوگیری از واکنش پسماندهای ناسازگار و اشتعال زا به طرق زیر امکان پذیر است:

* جداسازی پسماندهای ناسازگار بصورت فیزیکی. بدین منظور می توان ظروف را در محوطه ای قرار داد که توسط خاکریز، راهبند، دیواره یا سازه های مشابه احاطه شده است. هدف از جداسازی این مواد جلوگیری از هر نوع نتایج زیانبار می باشد که باعث صدمه زدن به سلامتی و محیط زیست می شود. این اثرات زیان بخش شامل آتش سوزی، انفجار و انتشار گازهای سمی در فضا می باشد.

* نگهداری پسماندهای اشتعال زا و واکنش زا به فاصله حداقل ۱۵ متری از تاسیسات.

* مدیریت پسماندهای اشتعال زا و واکنش زا بمنظور پرهیز از آتش سوزی و انفجار. در اینخصوص لازم است پسماندهای خطرناک حداقل از منابع احتراق یا واکنش مثل شعله های آتش، سیگار، عملیات برش کاری و جوش کاری، سطوح گرم، حرارت حاصل از اصطکاک (نظیر کشیدن ظروف روی زمین)، جرقه و الکتریسیته ساکن، کارهای برقی، گرمای تابشی و نور آفتاب، دور بوده و برخی از پسماندها نیز دور از آب قرار داده شود.

۴۳-۵- در مواقعی که از مخازن برای نگهداری پسماند استفاده شود، باید ضوابط احداث آن حداقل بر اساس راهنمای شماره HSE-418 مد نظر قرار گیرد.

۴۴-۵- بازرسی ظروف انبار شده برای آگاهی از نشت آنها بر اساس راهنمای شماره HSE-419 لازم است.



۶- ضمانت اجرایی

۶-۱- لازم است کلیه فعالیتهای مرتبط با مظلروف کردن، برچسب گذاری، نگهداری موقت، حمل و نقل، سوزاندن، فروش و دفن پسماندها تحت کنترل بخش محیط زیست امور HSE بوده و پس از اخذ مجوز بخش محیط زیست و تأیید امور HSE صورت پذیرد.

۶-۲- همانند سایر بخشهای HSE-MS روند اجرایی این راهنما نیز توسط ممیزین NPC طی بازه های زمانی مشخص مورد ممیزی قرار گرفته و نتایج آن به مدیریت عامل هر شرکت اعلام خواهد شد.



National Petrochemical Company

Waste Management Requirements





الزامات مدیریت پسماند Waste Management Requirements



راهنمای برچسب گذاری
ظروف پسماند

HSE - 446 - 01

در سیستم مدیریت
بهداشت، ایمنی و محیط زیست

سند حاضر با هدف ارائه راهنمایی و حفظ یکپارچگی در تدوین مستندات مدیریت بهداشت، ایمنی و محیط زیست شرکت ملی صنایع پتروشیمی، توسط مدیریت HSE شرکت تهیه شده و کلیه حقوق آن محفوظ و متعلق به آن شرکت می باشد.



راهنمای برچسب گذاری ظروف پسماند در سیستم مدیریت HSE (شماره سند : HSE- 446-01)

۱-مقدمه

به منظور حفظ یکپارچگی در نظام مدیریت بهداشت، ایمنی و محیط زیست، این سند به عنوان راهنمایی برای تحقق اهداف مدیریت HSE تهیه شده است. در این سند حداقل الزامات در برآورده کردن نیازمندی مربوطه (که در راهنمای استقرار نظام بدان اشاره شده)، بیان شده و هر یک از شرکت‌های پتروشیمی را در نحوه ایجاد فرایندهای مورد نیاز کمک خواهد نمود. در ضمن، سند حاضر کاربرد فراوانی در انجام ممیزیهای این نظام داشته و در آن به نکات مهم و برجسته قابل توجه در هنگام ممیزی نیز اشاره شده است.

همچنین، این سند بعنوان یک راهنمای فنی در جهت تکمیل راهنمای مدیریت پسماند به شماره ۴۴۱-HSE ارائه شده است که در تدوین راهکارهای مدیریت پسماندها، روش اجرایی و دستورالعملهای کاری مربوطه کاربرد دارد.

هر پسماندی پس از تولید، مراحل مختلفی را تا دفع نهایی آن طی می کند. مدیریت پسماندهای خطرناک به دلیل ماهیت خطرزایی آن تابع شرایط خاصی است که باید در تمام مراحل مدیریت آن مد نظر قرار گیرد و این امر مستلزم در دسترس بودن اطلاعات مربوط به پسماند در تمام مراحل مدیریت آن است. در سیستمهای مدیریت پسماند، ارائه اطلاعات مربوط به پسماند از طریق نصب برچسب و درج اطلاعات بر روی آن امکانپذیر است. در این راستا راهنمای حاضر با هدف تهیه و نصب برچسب و همچنین تکمیل اطلاعات مورد نیاز بر روی برچسب برای ظروف پسماند خطرناک تدوین شده است.



۲- الزامات قانونی

- با توجه به الزامات قانونی ذیل، ایجاد سیستم مدیریت پسماند در شرکتها ضروری است.
- ۱-۲- پروتکل کنترل انتقالات برون مرزی مواد زائد خطرناک و دیگر ضایعات در دریا (تهران - ۱۳۷۶)
 - ۲-۲- کنوانسیون بازل درباره کنترل انتقالات برون مرزی مواد زائد زیان بخش و دفع آنها (بازل - ۱۹۸۰)
 - ۳-۲- کنوانسیون جلوگیری از آلودگی دریایی ناشی از دفع (تخلیه) مواد زائد و دیگر مواد (لندن ۱۹۷۲)
 - ۴-۲- کنوانسیون آئین اعلام رضایت قبلی برای مواد شیمیایی و آفت کشهای خطرناک خاص در تجارب بین المللی (روتterdam - ۲۰۰۳)
 - ۵-۲- کنوانسیون مدیریت زیست محیطی آلاینده های آلی پایدار (استکهلم)
 - ۶-۲- قانون مدیریت پسماندها، مصوب ۱۳۸۳/۲/۲۰ مجلس شورای اسلامی
 - ۷-۲- آئین نامه اجرایی قانون مدیریت پسماند مصوب ۸۴/۵/۵ هیات وزیران
 - ۸-۲- آئین نامه اجرایی حمل و نقل مواد خطرناک مصوب ۸۰/۱۲/۲۲ هیات وزیران
 - ۹-۲- ضوابط و روشهای مدیریت اجرایی پسماندهای پزشکی و پسماندهای وابسته
 - ۱۰-۲- ضوابط و روشهای مدیریت اجرایی پسماندهای برقی و الکترونیکی
 - ۱۱-۲- ضوابط و روشهای مدیریت اجرایی پسماندهای کشاورزی
 - ۱۲-۲- استقرار راهنمای مدیریت پسماند و تامین الزامات مربوطه با شماره سند HSE-۴۴۱

۳- تعاریف

تعاریف مربوط به پسماند خطرناک مطابق آخرین ویرایش «راهنمای شناسایی و طبقه بندی پسماند در سیستم مدیریت بهداشت، ایمنی و محیط زیست» به شماره HSE-۴۴۲ می باشد.

۴- محدوده تحت تاثیر راهنما

قوانین راهنمای حاضر برای کلیه پسماندهای تولیدی در تمام مجتمع های پتروشیمی، مناطق ویژه یا اماکن و تاسیسات متعلق به آنها و همچنین پسماندهایی که در خارج از مجتمع/ منطقه تولید شده و برای تصفیه، ذخیره، سوزاندن یا دفن به مجتمع/ منطقه فرستاده می شوند، بکار می رود. مجددا تاکید می شود که این راهنما برای کلیه انواع پسماندها اعم از صنعتی و غیر صنعتی، شهری، کشاورزی، بیمارستانی و ... کاربرد دارد.

۵- قواعد کلی

- ۱-۵- هر سازمان باید پسماندهای خود را براساس آخرین ویرایش راهنمای شماره HSE-۴۴۲ شناسایی و آنها را طبقه بندی و کدگذاری نموده باشد.
- ۲-۵- هر سازمان باید ظروف مناسب با پسماندهای خود را بر اساس آخرین ویرایش راهنمای شماره HSE-۴۴۵ تعیین و انتخاب نموده باشد.
- ۳-۵- بطور کلی تمامی ظروف و مخازن نگهداری پسماندها در محل و بسته بندی های پسماندها (اعم از خطرناک و غیر خطرناک) باید دارای برچسب باشد.
- ۴-۵- ذخیره نمودن، حمل و نقل و جابجایی ظروف، مخازن و بسته بندی های فاقد برچسب، ممنوع است. هر سازمان باید اطلاعات قابل درج بر روی برچسب را بر اساس راهنماها یا دستورالعملهای مربوطه آماده نموده باشد.

۵-۵- برچسب ها می بایست از جنس مناسب باشد. جنس این برچسبها باید از پلاستیک بوده و مواد و برچسبها باید در جای مناسبی بر روی ظرف یا مخزن نصب گردد به طوری که به سهولت قابل رویت باشد.

۵-۶- مقدار و نوع چسب مورد استفاده برای الصاق این برچسب ها باید متناسب با جنس و نوع ظرف یا بسته بندی باشد؛ به علاوه میزان چسبندگی آن بایستی به گونه ای باشد که به آسانی از ظرف جدا نشده و در برابر عوامل جوی و رطوبت نیز مقاوم باشد.

۵-۷- برای تکمیل نمودن موارد مندرج بر روی برچسبها باید از مواد پاک نشدنی مانند رنگ اسپری یا مارکرهای ضدآب و یا موارد مشابه استفاده نمود.

۵-۸- برچسب گذاری ظروف یا بسته بندی های پسماندهای تولیدی باید بر اساس راهنمای حاضر صورت پذیرد.

۵-۹- اطلاعات قابل درج بر روی برچسب حداقل اطلاعاتی است که باید براساس برچسب مورد نظر این راهنما تعیین می شود.

۵-۱۰- برچسبهای قابل استفاده در سیستم مدیریت پسماند شرکت ملی صنایع پتروشیمی به دو صورت: (الف) برچسب پسماندهای خطرناک و (ب) برچسب پسماندهای غیر خطرناک طراحی شده که جزئیات آن در ادامه آورده شده است.

(الف) برچسب پسماندهای خطرناک

خصوصیات ظاهری برچسب

نوع اول برچسب ها باید بر روی مخازن و ظروف حاوی پسماندهای خطرناک نصب گردد. این برچسب زمینه ای زرد رنگ با حاشیه قرمز دارد و عبارت (پسماند خطرناک) با رنگ قرمز و بطور واضح و خوانا بر روی آن قید گردیده است. آرم تجاری و نام تولید کننده پسماند در سمت چپ بخش فوقانی برچسب درج می شود.

نمونه های تکمیل نشده از برچسب پسماندهای خطرناک برای شرکتهای پتروشیمی مستقر در مناطق ویژه و خارج از آن به ترتیب در اشکال شماره ۱ تا ۳ نشان داده شده و اطلاعات قابل درج در آن در ادامه ذکر شده است.

پسماند خطرناک

نام تولید کننده: _____
 محل و آدرس: _____
 ۱- _____
 ۲- _____
 کد پسماند: _____
 مقدار پسماند: _____ کیلوگرم یا لیتر
 حالت فیزیکی: جامد □ مایع □ آبخیز □ گاز □
 نحوه دفع: _____
 مشخصات خطرناک بودن مواد: _____
 اشتعال □ زه □ خوردند □ سمی □ واکنش دهنده □ سایر □
 تاریخ شروع انباری مواد به داخل ظرف: _____
 تاریخ بسته بندی نهایی: _____
 در صورت مشاهده هر گونه تغییر یا بارگذاری پسماند خطرناک، به نزدیکترین اداره محیط زیست یا بهداشت منطقه یا به اداره محیط زیست سازمان منطقه ویژه اقتصادی پتروشیمی به شماره ۰۲۱-۲۶۱۰۲۴۱۰ تماس بگیرید.

شکل شماره ۱ - نمونه تکمیل نشده برچسب پسماندهای خطرناک برای شرکتهای مستقر در منطقه ویژه اقتصادی پتروشیمی



[illegible]

شکل شماره ۲ - نمونه تکمیل نشده برچسب پسماندهای خطرناک برای شرکتهای مستقر در منطقه ویژه اقتصادی انرژی پارس

[illegible]

شکل شماره ۳ - نمونه تکمیل نشده برچسب پسماندهای خطرناک برای شرکتهای خارج از مناطق فوق

نام تولید کننده

در این قسمت نام تجاری تولید کننده پسماند که یک شخصیت حقوقی است فید می شود. این بخش در اغلب شرکتهای پتروشیمی، با عبارت «شرکت پتروشیمی»... تکمیل می گردد.

محتویات ظروف، مخازن یا بسته بندی ها

در این مورد می بایست نام ماده یا مواد داخل ظروف در محل های مورد نظر درج گردد. در این خصوص هر یک از نامهای شیمیایی یا تجاری بر حسب اینکه کدامیک برای پرسنل و اشخاص شناخته شده تر هستند، در اولویت قرار می گیرد. برای این منظور محللهایی (سه مورد) بر روی برچسب در نظر گرفته شده است که با شماره های ۱ و ۲ و ۳ مشخص شده است.

شایان ذکر است که باید از مخلوط نمودن انواع پسماندها پرهیز شود و پیش بینی سه محل برای درج محتویات ظرف بمنظور مشخص نمودن ماهیت مواد تشکیل دهنده پسماند مورد نظر می باشد مگر اینکه مفاد آخرین ویرایش راهنمای شماره ۴۴۵ - HSE رعایت شده باشد. بعنوان مثال روغن جمع شده از روی واحدهای زدایش روغن نظیر API یا CPI دارای : مواد هیدروکربوری، و آب می باشد که به ترتیب اولویت مقدار آن در داخل لجن در ردیفهای ۱ تا ۲ درج خواهد شد.

کد پسماند

شامل اعداد و حروفی است که بر اساس راهنمای شماره ۴۴۲ - HSE برای هر یک از پسماندها تعیین و اختصاص داده شده است.

مقدار پسماند

عبارت تست از مقدار محتویات داخل ظرف که برای مواد جامد برحسب کیلوگرم و برای مواد مایع برحسب لیتر بیان می شود.

حالت فیزیکی

حالت فیزیکی پسماند از نقطه نظر شکل ظاهری آن با علامتگذاری در محل مربوطه تعیین می گردد.

مشخصات خطرناکی

خصوصیات خطر پسماند با علامتگذاری در محل مربوطه در این بخش تعیین می گردد. این خصوصیات خطر باید قبل از مطالعات مدیریت پسماند شرکت تعیین شده باشد. در غیر اینصورت باید نسبت به تعیین آن اقدام گردد.

نحوه دفع

بمنظور ایجاد تسهیلات و امکانات مناسب برای نظارت بر حسن انجام عملیات فرایند های مربوط به دفع پسماندهای خطرناک و راهنمایی بخشهای بعدی سیستم مدیریت پسماند، «نحوه دفع» پسماند بر روی برچسب آن و در برابر عبارت (نحوه دفع) درج می گردد. نحوه دفع مربوطه باید قبل از مطالعات مدیریت پسماند شرکت تعیین شده باشد. در غیر اینصورت باید نسبت به تعیین آن اقدام گردد.

گروه ماده

دو بخش بعدی پسماند برای جلوگیری از تداخل و نزدیک هم قرار گرفتن پسماندهای ناسازگار پیش بینی شده است. در مطالعات مدیریت پسماند شرکت باید گروه ماده و گروه ناسازگار با آن تعیین شده باشد. همچنین برای تعیین گروه ماده و گروههای ناسازگار با آن می توان از آخرین ویرایش راهنمای ۴۴۴ - HSE استفاده نمود. در عین حال، در این قسمت باید گروه ماده با علامتگذاری در بخش مربوطه مشخص شود. بعنوان مثال ماده ای که گروه آن ۴A باشد، با گذاردن یک علامت در چهارمین ستون خالی از سمت چپ در سطر بالایی (سطر A) مشخص خواهد شد.





گروه ناسازگاری

در بخش بعد باید گروه‌های ناسازگار با پسماند درج شود. تعیین گروه ناسازگاری بر اساس مطالعات مشاور مدیریت پسماند شرکت یا آخرین ویرایش راهنمای HSE-۴۴۴ صورت می‌پذیرد. گروه‌های ناسازگاری پسماند در جدول پیش بینی شده درج می‌گردد.

تاریخ شروع

در این قسمت تاریخ اولین تخلیه پسماند در درون ظرف یا مخزن قید می‌شود.

تاریخ بسته بندی نهایی

در این قسمت تاریخ بسته بندی نهایی ظرف پس از تکمیل عملیات پر کردن آن قید می‌گردد.

درخواست اطلاع رسانی

بخش پایانی اطلاعات قابل درج بر روی برچسب به درخواست اطلاع رسانی در صورت تخلیه غیرمجاز پسماند اختصاص دارد. در این قسمت باید اداره محیط زیست تولید کننده پسماند و یک شماره تماس جهت اطلاع رسانی افراد مشخص و درج شده باشد. نمونه تکمیل شده برچسب پسماندهای خطرناک با اطلاعات فرضی در شکل شماره (۴) آورده شده است.

شکل شماره ۴ - نمونه تکمیل شده برچسب پسماندهای خطرناک با اطلاعات فرضی برای پسماند فرضی شرکت پتروشیمی فجر

ب- برچسب پسماندهای غیر خطرناک

نوع دوم برچسب‌ها بر روی مخازن و ظروف حاوی پسماندهای غیر خطرناک نصب می‌گردد. این برچسب زمینه‌ای سفید با حاشیه قرمز دارد و عبارت (پسماند) با رنگ قرمز و بطور واضح و خوانا بر روی آن قید گردیده است (شکل ۵).

اطلاعات قابل درج بر روی این نوع برچسب مشابه پسماندهای خطرناک است که توضیحات آن ارائه شد با این تفاوت که بر روی برچسب مربوط به پسماندهای غیر خطرناک، مشخصات خطرناکی وجود ندارد. نمونه‌های تکمیل نشده از برچسب پسماندهای خطرناک برای شرکت‌های پتروشیمی مستقر در مناطق ویژه و خارج از آن به ترتیب در اشکال شماره ۵ تا ۷ نشان داده شده و اطلاعات قابل درج در آن در ادامه ذکر شده است.

پسماند

نام تولید کننده: _____
 نام شرکت: _____
 نام کارخانه: _____

مکان: _____
 استان: _____
 شهر: _____
 پلاک: _____

تاریخ شروع: _____
 تاریخ پایان: _____

تاریخ ثبت: _____
 تاریخ ثبت: _____

در صورت مشاهده هرگونه تغییر یا رها کردن پسماند، با نزدیکترین اداره محیط زیست یا بهداشت منطقه یا با اداره محیط زیست سازمان منطقه ویژه اقتصادی پتروشیمی به شماره ۰۵۲۶۶۴۴۲۰ تماس بگیرید.

شکل شماره ۵- نمونه تکمیل نشده برچسب پسماندهای خطرناک برای شرکتهای مستقر در منطقه ویژه اقتصادی پتروشیمی

پسماند

نام تولید کننده: _____
 نام شرکت: _____
 نام کارخانه: _____

مکان: _____
 استان: _____
 شهر: _____
 پلاک: _____

تاریخ شروع: _____
 تاریخ پایان: _____

تاریخ ثبت: _____
 تاریخ ثبت: _____

در صورت مشاهده هرگونه تغییر یا رها کردن پسماند، با نزدیکترین اداره محیط زیست یا بهداشت منطقه یا با اداره محیط زیست سازمان منطقه ویژه اقتصادی پتروشیمی به شماره ۰۵۲۶۶۴۴۲۰ تماس بگیرید.

شکل شماره ۶- نمونه تکمیل نشده برچسب پسماندهای خطرناک برای شرکتهای مستقر در منطقه ویژه اقتصادی انرژی پارس

پسماند

نام تولید کننده: _____
 نام شرکت: _____
 نام کارخانه: _____

مکان: _____
 استان: _____
 شهر: _____
 پلاک: _____

تاریخ شروع: _____
 تاریخ پایان: _____

تاریخ ثبت: _____
 تاریخ ثبت: _____

در صورت مشاهده هرگونه تغییر یا رها کردن پسماند، با نزدیکترین اداره محیط زیست یا بهداشت منطقه یا با اداره محیط زیست سازمان منطقه ویژه اقتصادی پتروشیمی به شماره ۰۵۲۶۶۴۴۲۰ تماس بگیرید.

شکل شماره ۷- نمونه تکمیل نشده برچسب پسماندهای خطرناک برای شرکتهای خارج از مناطق فوق





۶- ضمانت اجرایی

۶-۱- لازم است کلیه فعالیتهای مرتبط با مظلوف کردن، برچسب گذاری، نگهداری موقت، حمل و نقل، سوزاندن، فروش و دفن پسماندها تحت کنترل بخش محیط زیست امور HSE بوده و پس از اخذ مجوز بخش محیط زیست و تأیید امور HSE صورت پذیرد.

۶-۲- همانند سایر بخشهای HSE-MS روند اجرایی این راهنما نیز توسط ممیزین NPC طی بازه های زمانی مشخص مورد ممیزی قرار گرفته و نتایج آن به مدیریت عامل هر شرکت اعلام خواهد شد.



National Petrochemical Company

Waste Management Requirements





الزامات مدیریت پسماند Waste Management Requirements



راهنمای تکمیل و
استفاده از برنامه
پسماند خطرناک

HSE - 447 - 01

در سیستم مدیریت
بهداشت، ایمنی و محیط زیست

سند حاضر با هدف ارائه راهنمایی و حفظ یکپارچگی در تدوین مستندات مدیریت بهداشت، ایمنی و محیط زیست شرکت ملی صنایع پتروشیمی، توسط مدیریت HSE شرکت تهیه شده و کلیه حقوق آن محفوظ و متعلق به آن شرکت می باشد.



راهنمای تکمیل و استفاده از بارنامه پسماند خطرناک در سیستم

مدیریت HSE

(شماره سند : HSE- 447-01)

۱-مقدمه

به منظور حفظ یکپارچگی در نظام مدیریت بهداشت، ایمنی و محیط زیست، این سند به عنوان راهنمایی برای تحقق اهداف مدیریت HSE تهیه شده است. در این سند حداقل الزامات در برآورده کردن نیازمندی مربوطه (که در راهنمای استقرار نظام بدان اشاره شده)، بیان شده و هر یک از شرکت‌های پتروشیمی را در نحوه ایجاد فرایندهای مورد نیاز کمک خواهد نمود. در ضمن، سند حاضر کاربرد فراوانی در انجام ممیزیهای این نظام داشته و در آن به نکات مهم و برجسته قابل توجه در هنگام ممیزی نیز اشاره شده است.

همچنین، این سند بعنوان یک راهنمای فنی در جهت تکمیل راهنمای مدیریت پسماند به شماره ۴۴۱-HSE ارائه شده است که در تدوین راهکارهای مدیریت پسماندها، روش اجرایی و دستورالعملهای کاری مربوطه کاربرد دارد.

حمل پسماند از مهم ترین و ملموس ترین اجزاء سیستم مدیریت پسماند به حساب می آید چرا که پسماندها را از محل تولید به مقصد نهایی آن جهت دفع تحویل می دهد. از آنجا که مسئولیت پسماندهای صنعتی و ویژه از لحظه تولید تا مرحله دفع نهایی بعهده تولید کننده پسماند می باشد، لذا لازم است با اتخاذ شیوه ای مناسب، وضعیت پسماندها را تا مرحله دفع نهایی کنترل و ردیابی نمود. تنظیم بارنامه و کنترل آن این امر را میسر می سازد.

راهنمای حاضر ضمن معرفی بارنامه حمل پسماند، چگونگی تکمیل و استفاده از آن را تبیین می نماید.



۲- الزامات قانونی

با توجه به الزامات قانونی ذیل، ایجاد سیستم مدیریت پسماند در شرکتها ضروری است.

- ۱-۲- پروتکل کنترل انتقالات برون مرزی مواد زائد خطرناک و دیگر ضایعات در دریا (تهران - ۱۳۷۶)
- ۲-۲- کنوانسیون بازل درباره کنترل انتقالات برون مرزی مواد زائد زیان بخش و دفع آنها (بازل - ۱۹۸۰)
- ۳-۲- کنوانسیون جلوگیری از آلودگی دریایی ناشی از دفع (تخلیه) مواد زائد و دیگر مواد (لندن ۱۹۷۲)
- ۴-۲- کنوانسیون آئین اعلام رضایت قبلی برای مواد شیمیایی و آفت کشهای خطرناک خاص در تجارب بین المللی (روتدام - ۲۰۰۳)

- ۵-۲- کنوانسیون مدیریت زیست محیطی آلاینده های آلی پایدار (استکهلم)
- ۶-۲- قانون مدیریت پسماندها، مصوب ۱۳۸۳/۲/۲۰ مجلس شورای اسلامی
- ۷-۲- آئین نامه اجرایی قانون مدیریت پسماند مصوب ۸۴/۵/۵ هیات وزیران
- ۸-۲- آئین نامه اجرایی حمل و نقل مواد خطرناک مصوب ۸۰/۱۲/۲۲ هیات وزیران
- ۹-۲- ضوابط و روشهای مدیریت اجرایی پسماندهای پزشکی و پسماندهای وابسته
- ۱۰-۲- ضوابط و روشهای مدیریت اجرایی پسماندهای برقی و الکترونیکی
- ۱۱-۲- ضوابط و روشهای مدیریت اجرایی پسماندهای کشاورزی
- ۱۲-۲- استقرار راهنمای مدیریت پسماند و تامین الزامات مربوطه با شماره سند HSE-۴۴۱

۳- تعاریف

پسماند: در راهنمای حاضر که با هدف ارائه برنامه صرفا برای پسماندهای خطرناک تهیه شده، مقصود از پسماند همان پسماند خطرناک می باشد و تهیه برنامه با ساختار مورد اشاره در راهنمای حاضر برای سایر پسماندها مورد نظر راهنما نبوده و ضرورتی برای تهیه و تکمیل این برنامه برای سایر پسماندها وجود ندارد.

۴- محدوده تحت تاثیر راهنما

قوانین راهنمای حاضر برای کلیه پسماندهای تولیدی در تمام مجتمعهای پتروشیمی، مناطق ویژه یا اماکن و تاسیسات متعلق به آنها و همچنین پسماندهایی که در خارج از مجتمع/ منطقه تولید شده و برای تصفیه، ذخیره، سوزاندن یا دفن به مجتمع/ منطقه فرستاده می شوند، بکار می رود. مجددا تاکید می شود که این راهنما برای کلیه انواع پسماندها اعم از صنعتی و غیر صنعتی، شهری، کشاورزی، بیمارستانی و ... کاربرد دارد.

۵- قواعد کلی

- ۱-۵- هر سازمان باید پسماندهای خود را براساس آخرین ویرایش راهنمای شماره HSE-۴۴۲ شناسایی و آنها را طبقه بندی و کدگذاری نموده باشد.
- ۲-۵- هر سازمان باید ظروف مناسب با پسماندهای خود را بر اساس آخرین ویرایش راهنمای شماره HSE-۴۴۵ تعیین و انتخاب نموده باشد.
- ۳-۵- بطور کلی تمامی ظروف و مخازن نگهداری پسماندها در محل و بسته بندی های پسماندها (اعم از خطرناک و غیر خطرناک) باید دارای برچسب باشد.
- ۴-۵- گروههای ناسازگار پسماند باید مشخص شده و بر روی برچسب مربوطه درج یا علامتگذاری شده باشد

۵-۵- شرایط ظروف باید منطبق با مقررات مندرج در آخرین ویرایش راهنمای مربوطه به شماره ۴۴۵-HSE باشد.

۵-۶- کلیه ظروف پسماند خطرناک باید دارای برچسب بوده و اطلاعات مورد نیاز بر اساس آخرین ویرایش راهنمای مربوطه به شماره ۴۴۶-HSE بر روی آن درج شده باشد.

۵-۷- حمل پسماند های خطرناک به تاسیسات تصفیه، نگهداری و دفع پسماندهای ویژه (TSD) نیاز به یک بارنامه دارد. تولید کننده پسماند موظف به تهیه و تکمیل بخشی از بارنامه است که باید توسط وی تکمیل گردد. تولید کننده همچنین موظف است بارنامه را جهت تکمیل اطلاعات مربوطه در اختیار سایر عناصر موظف در مدیریت پسماند (نظیر حمل کننده و دفع کننده) قرار دهد.

۵-۸- بارنامه سندی برای حمل پسماند بوده و متشکل از قسمتهای مختلف می باشد که به منظور ردیابی پسماندهای خطرناک از لحظه تولید تا زمان تحویل محموله به تاسیسات نگهداری، تصفیه و دفع استفاده میشود. بارنامه پسماند مطابق شکل ۱ تهیه و از زمان انتقال پسماند به خارج از محل تولید شروع به تکمیل میگردد.

۵-۹- حمل کنندگان تنها ملزم به پذیرش و دریافت پسماندهایی هستند که بارنامه آنها به شکل صحیح تکمیل شده باشد.

۵-۱۰- حمل کننده به محض دریافت پسماند، ضمن امضاء و ثبت تاریخ دریافت، لازم است یک رونوشت از بارنامه امضاء شده را قبل از ترک محدوده تولید پسماند به تولید کننده مسترد نماید.

۵-۱۱- حمل کننده اول باید پسماندها را بطور کامل به دومین حمل کننده یا تاسیسات بعدی تعیین شده در بارنامه تحویل دهد. دریافت کننده بعدی پسماند نیز لازم است ضمن امضاء و ثبت تاریخ در بارنامه یک رونوشت از بارنامه را در اختیار حمل کننده اول قرار دهد.

۵-۱۲- کلیه حمل کنندگان باید یک رونوشت از بارنامه را به مدت ۳ سال از تاریخ تحویل به اولین حمل کننده نزد خود نگهداری نمایند.

۵-۱۳- یک رونوشت از بارنامه در تمام مراحل باید همراه پسماند باشد.

۵-۱۴- در صورتیکه پسماند مطابق با گردش تعیین شده در بارنامه قابل تحویل نباشد، لازم است حمل کننده ضمن تماس با تولید کننده، دستورالعمل جدید تحویل پسماند به حمل کننده یا تاسیسات بعدی را مشخص نماید.

پس از تحویل محموله به تاسیسات نگهداری، تصفیه یا دفع، یک نسخه از رونوشت ممهور به مهر «تحویل شد» برای تولید کننده پسماند ویژه و یک رونوشت ممهور به مهر «تحویل شد» برای اداره ۵-۱۵- محیط زیست شرکت ذیربط ارسال می شود. بهره بردار یا مسئول تاسیسات نیز یک رونوشت از بارنامه را برای بایگانی نزد خود نگه می دارد.

۵-۱۶- در صورتی که ظرف مدت ۳۵ روز از تاریخ حمل محموله، تولید کننده رونوشت بارنامه را که حاوی اسم و امضای بهره بردار تاسیسات TSD باشد دریافت ننماید می بایست با حمل کننده یا تاسیسات مورد نظر مکاتبه نموده و از سرنوشت محموله آگاه شود.



بارنامه پسماند خطرناک									
۱- کد تولیدکننده:			۲- تلفن شرایط اضطراری:			۳- شماره سریال اعلامیه:			
۴- نام و آدرس پستی تولیدکننده:									
شماره تماس تولیدکننده:									
۵- نام اولین حمل کننده پسماند:			شماره شناسایی:						
۶- نام دومین حمل کننده پسماند:			شماره شناسایی:						
۷- نام اولین تاسیسات معین شده:			شماره شناسایی:						
آدرس:			شماره تماس:						
۸- نام دومین تاسیسات معین شده:			شماره شناسایی:						
آدرس:			شماره تماس:						
۹- مشخصات پسماند									
محتویات محموله		مشخصات خطر	ظروف			مقدار	واحد /lit (kg)	کد پسماند	
			نوع	کد	تعداد				
۱۰- آگاهی و هشدارهای لازم برای اداره محیط زیست و سازمان مدیریت پسماند و سایر اطلاعات لازم:									
۱۱- گواهی تولیدکنندگان: به موجب این گواهی اعلام می دارد که محتویات این محموله بطور کامل و دقیق فوقاً از طریق اعلام نام حمل کننده مناسب، شرح محتویات، کدگذاری، مشخص و برچسب گذاری شده و براساس قوانین و مقررات ملی و بین المللی شرایط لازم انتقال را دارا می باشد.									
گواهی حمل کنندگان: گواهی می نماید که محتویات محموله با شرایط تعیین شده توسط مراجع ذیربط مطابقت داشته باشد.									
نام تولیدکننده/ تحویل دهنده:									
تاریخ:									
امضاء:									
نام اولین حمل کننده:									
تاریخ:									
امضاء:									
نام دومین حمل کننده:									
تاریخ:									
امضاء:									
۱۲- تاسیسات (یا تحویل گیرنده) اول:									
شماره تماس تاسیسات:									
گواهی و امضا برای تحویل به حمل کننده: کلیه اقلام مندرج در این بارنامه با مشخصات ارائه شده دریافت شد.									
تاریخ:									
امضاء:									
۱۳- تاسیسات (یا تحویل گیرنده) دوم:									
شماره تماس تاسیسات:									
گواهی و امضا برای تحویل به حمل کننده: کلیه اقلام مندرج در این بارنامه با مشخصات ارائه شده دریافت شد.									
تاریخ:									
امضاء:									
۱۴- موارد مورد اختلاف									
مساله مورد اختلاف مقدار ☐ نوع ☐ باقیمانده ☐ برگشت جزئی ☐ برگشت کامل ☐									
رونوشتها به ترتیب قرارگیری:									
۱- تولیدکننده (زرد)									
۲- حمل کننده اول (آبی)									
۳- تاسیسات دریافت اول (سبز)									
۴- تاسیسات اول برای تحویل به حمل کننده دوم (قرمز)									
۵- حمل کننده دوم (صورتی)									
۶- تاسیسات دریافت دوم (بنفش)									
۷- اداره محیط زیست شرکت									
۸- اداره راه شهرستان (نارنجی)									
۹- تولید کننده (سفید)									
۱۰- اداره محیط زیست شهرستان (فسفری)									

شکل (۱)- بارنامه پسماندهای خطرناک

۵-۱۷- در صورتی که ظرف مدت ۴۵ روز از تاریخ حمل محموله، تولید کننده رونوشت بارنامه را که حاوی اسم و امضای بهره بردار تاسیسات TSD می باشد را دریافت ننماید می بایست یک گزارش توسط تولید کننده تهیه و به سازمان حفاظت محیط زیست ارسال شود. این گزارش شامل یک رونوشت از بارنامه ای است که تاییدی از تحویل آن دریافت نشده (که اصطلاحاً به آن بارنامه باز می گویند) و نیز نامه ای است که نشان دهنده فعالیتهای تولید کننده برای تعیین محل محموله و نتایج حاصل از این فعالیتهای می باشد. مفهوم این گزارش این است که محموله پسماندهای خطرناک گم شده و از وضعیت آن اطلاعی در دست نیست.

ب) نحوه تکمیل بارنامه

۵-۱۸- بارنامه مواد زائد خطرناک شامل بخشهای مختلف است که باید توسط تولید کننده، حمل کننده و یا تاسیسات تحویل گیرنده پسماند (تاسیسات تصفیه، ذخیره و دفع) به شرح زیر تکمیل گردد. هر یک از عناصر ذکر شده لازم است اطلاعاتی از قبیل نام، شماره شناسه تعیین شده از طرف سازمان حفاظت محیط زیست، آدرس پستی و شماره تلفن خود را در قسمت های مربوطه وارد نماید.

بخش ۱: کد تولید کننده که از طرف امور محیط زیست شرکت ملی صنایع پتروشیمی طی آخرین ویرایش راهنمای شماره ۴۴۲-HSE تعیین شده است.

بخش ۲: شماره تلفن جهت تماسهای ضروری.

بخش ۳: شماره سریال اعلامیه که هر شرکت یا تولید کننده بطور مجزا اعداد مجزایی را بصورت سریالی به هر اعلامیه اختصاص می دهد.

بخش ۴: نام، آدرس پستی و شماره تماس تولید کننده پسماند.

بخش های ۵ و ۶: نام حمل کنندگان اول و دوم (در صورت وجود) و شماره شناسایی تعیین شده از طرف سازمان محیط زیست یا امور محیط زیست شرکت ملی صنایع پتروشیمی برای هریک از آنها.

بخش های ۷ و ۸: مشخصات مربوط به تاسیسات TSD شامل نام، شماره شناسایی، آدرس و شماره تماس. که محموله مورد نظر باید به آن تحویل گردد. این شماره نیز توسط امور محیط زیست شرکت ملی صنایع پتروشیمی تعیین و اعلام می شود.

بخش ۹: در این بخش لازم است مشخصات پسماندهای بارگیری شده شامل نام، مشخصات خطر و کد مربوطه وارد گردد. همچنین تعداد ظروف و نوع آنها باید در جدول وارد گردد. برای نوع ظروف می توان از حروف اختصاری مندرج در جدول ۱ استفاده نمود.





جدول ۱ - انواع ظروف مورد استفاده برای حمل پسماندها و حروف اختصاری هر یک

حروف اختصاری	نوع ظرف
CM	قفسه، کارتن و جعبه های فلزی
CW	جعبه های چوبی
CF	جعبه های پلاستیکی
CY	سیلنדרها
DM	بشکه های فلزی
DW	بشکه های چوبی
DF	بشکه های پلاستیکی
BA	کیسه های کاغذی، پلاستیکی و پارچه ای
TP	مخازن قابل حمل
TT	واگنهای حمل

مورد بعدی شامل میزان کل پسماند و واحد آن می باشد. واحدهای متداول که بکار برده می شوند عبارتند از:

Kg = کیلوگرم L = لیتر T = تن M = مترمکعب

جهت تعیین مقدار پسماندها موارد زیر باید لحاظ گردد:

- برای بشکه ها و ظروف استوانه ای حاوی پسماند مایع، اندازه بشکه بر حسب لیتر و تعداد آن باید مشخص گردد. بعنوان مثال ۶*۲۰۵ L
- برای بشکه های حاوی پسماند جامد، وزن بشکه بر حسب کیلوگرم و تعداد آن باید مشخص شود. بعنوان مثال ۶*۲۸۷ Kg
- اگر وزن مشخص نباشد، حجم بشکه ها را بر حسب لیتر جایگزین وزن نموده و از واحد Kg استفاده نمایید. بعنوان مثال ۶*۲۰۵ Kg و توضیح داده شود که ۶ بشکه با حجم ۲۰۵ L که با پسماندهای جامد با وزن نامعلوم پر شده است.

- برای پسماندهای توده ای شکل، میزان وزن بر حسب Kg یا حجم بر حسب L گزارش شود.
- برای ظرف لفاف پیچی شده (overpacked container) گزارش باید شامل حجم بر حسب L برای پسماندهای مایع یا وزن کل کانتینر بر حسب Kg برای پسماند جامد باشد. اگر وزن کانتینر مشخص نیست، حجم کانتینر بر حسب L جایگزین وزن شده و از واحد Kg استفاده گردد.

• برای بشکه ها و کانتینرهای خالی، ظرفیت اسمی آنها بر حسب L و تعداد آنها گزارش شود.
بعنوان مثال ۲۰۵L*۳

بخش ۱۰: قسمت سایر اطلاعات لازم توسط تولید کننده تکمیل می شود که می تواند شامل اطلاعاتی به شرح زیر باشد:

• اسم و عنوان شخصی که رونوشت‌های بارنامه برای او پست شود.
• دستوراتی در مورد برگشت محموله به تولید کننده در صورتیکه تعیین شده بعدی از پذیرش محموله خودداری نماید.

• تصریح روش تصفیه یا دفع پسماند مورد حمل و نیز دستورات و احتیاط‌های ویژه دیگر.
بخش ۱۱: در این قسمت، تولید کننده و حمل کنندگان ضمن تایید مشخصات پسماند و درج تاریخ، بارنامه را مهر و امضاء می نمایند.

بخش ۱۲ و ۱۳: در این قسمت، تاسیسات تحویل گیرنده پسماند ضمن تایید مشخصات محموله و دریافت آن، بارنامه را مهر و امضاء نموده و تاریخ تحویل را نیز ثبت می کنند.

بخش ۱۴: در صورتی که هرگونه اختلاف مهمی بین محموله رسیده به تاسیسات TSD با محتویات نوشته شده در بارنامه وجود داشته باشد، بهره بردار تاسیسات باید این اختلافها را در محل مورد نظر یادداشت نماید. این اختلافهای عمده می تواند شامل موارد زیر باشد:

- هر نوع اختلاف در تعداد ظروف
 - اختلاف بیش از ۱۰٪ وزنی برای محموله های حجیم
 - اختلاف در نوع پسماند رسیده به تاسیسات با نوع پسماندی که در بارنامه ثبت شده است.
- در صورت بروز این اختلافهای عمده ضمن درج موارد اختلاف در بارنامه، محموله به تولید کننده یا تاسیسات مجاز دیگر پس فرستاده می شود. در صورتی که محموله توسط تاسیسات پذیرفته شود، نام تحویل گیرنده آن همراه با امضاء و تاریخ دریافت می بایست در محل مربوطه در بارنامه وارد شود

۶- ضمانت اجرایی

۶-۱- لازم است کلیه فعالیتهای مرتبط با تکمیل، مستند سازی، گردش و رهگیری بارنامه پسماندها تحت کنترل بخش محیط زیست امور HSE باشد.

۶-۲- همانند سایر بخشهای HSE-MS روند اجرایی این راهنما نیز توسط ممیزین NPC طی بازه های زمانی مشخص مورد ممیزی قرار گرفته و نتایج آن به مدیریت عامل هر شرکت اعلام خواهد شد





الزامات مدیریت پسماند Waste Management Requirements



راهنمای حمل و نقل
پسماند خطرناک

HSE - 448 - 01

در سیستم مدیریت
بهداشت، ایمنی و محیط زیست

سند حاضر با هدف ارائه راهنمایی و حفظ یکپارچگی در تدوین مستندات مدیریت بهداشت، ایمنی و محیط زیست شرکت ملی صنایع پتروشیمی، توسط مدیریت HSE شرکت تهیه شده و کلیه حقوق آن محفوظ و متعلق به آن شرکت می باشد.



راهنمای حمل و نقل پسماند خطرناک در سیستم مدیریت HSE (شماره سند : HSE- 448-01)

۱-مقدمه

به منظور حفظ یکپارچگی در نظام مدیریت بهداشت، ایمنی و محیط زیست، این سند به عنوان راهنمایی برای تحقق اهداف مدیریت HSE تهیه شده است. در این سند حداقل الزامات در برآورده کردن نیازمندی مربوطه (که در راهنمای استقرار نظام بدان اشاره شده)، بیان شده و هر یک از شرکتهای پتروشیمی را در نحوه ایجاد فرایندهای موردنیاز کمک خواهد نمود. در ضمن، سند حاضر کاربرد فراوانی در انجام ممیزیهای این نظام داشته و در آن به نکات مهم و برجسته قابل توجه در هنگام ممیزی نیز اشاره شده است.

همچنین، این سند بعنوان یک راهنمای فنی در جهت تکمیل راهنمای مدیریت پسماند به شماره HSE-۴۴۱ ارائه شده است که در تدوین راهکارهای مدیریت پسماندها، روش اجرایی و دستورالعملهای کاری مربوطه کاربرد دارد.

حمل پسماندهای خطرناک از مهم ترین و ملموس ترین اجزاء سیستم مدیریت پسماند به حساب می آید چرا که پسماندهای خطرناک را از محل تولید به مقصد نهایی آن جهت دفع تحویل می دهد. از آنجا که حمل و نقل پسماندها از طریق راههای عمومی، بزرگراهها، مسیرهای ریلی و آبی صورت می پذیرد، لذا حمل آن باید تابع قوانین مربوط به پسماندهای خطرناک و همچنین قوانین وزارت راه و ترابری باشد. در همین راستا و به منظور پرهیز از اختلاف نظر و همچنین تکرار قوانین، «آیین نامه اجرایی حمل و نقل جادهای مواد خطرناک» که بصورت مشترک از طرف وزارت راه و ترابری و سازمان حفاظت محیط زیست تنظیم گردیده و در تاریخ ۱۳۸۰/۱۲/۲۲ به تصویب هیات وزیران رسیده است.

راهنمای حاضر بمنظور اطلاع رسانی از حداقل ضوابط مورد نظر در هنگام حمل و نقل پسماندهای خطرناک می باشد که حمل کنندگان را ملزم به رعایت مفاد راهنمای می نماید.



۲- الزامات قانونی

- با توجه به الزامات قانونی ذیل، ایجاد سیستم مدیریت پسماند در شرکتها ضروری است.
- ۱-۲- پروتکل کنترل انتقالات برون مرزی مواد زائد خطرناک و دیگر ضایعات در دریا (تهران - ۱۳۷۶)
 - ۲-۲- کنوانسیون بازل درباره کنترل انتقالات برون مرزی مواد زائد زیان بخش و دفع آنها (بازل - ۱۹۸۰)
 - ۳-۲- کنوانسیون جلوگیری از آلودگی دریایی ناشی از دفع (تخلیه) مواد زائد و دیگر مواد (لندن ۱۹۷۲)
 - ۴-۲- کنوانسیون آئین اعلام رضایت قبلی برای مواد شیمیایی و آفت کشهای خطرناک خاص در تجارب بین المللی (روتردام - ۲۰۰۳)
 - ۵-۲- کنوانسیون مدیریت زیست محیطی آلاینده های آلی پایدار (استکهلم)
 - ۶-۲- قانون مدیریت پسماندها، مصوب ۱۳۸۳/۲/۲۰ مجلس شورای اسلامی
 - ۷-۲- آئین نامه اجرایی قانون مدیریت پسماند مصوب ۸۴/۵/۵ هیات وزیران
 - ۸-۲- آئین نامه اجرایی حمل و نقل مواد خطرناک مصوب ۸۰/۱۲/۲۲ هیات وزیران
 - ۹-۲- ضوابط و روشهای مدیریت اجرایی پسماندهای پزشکی و پسماندهای وابسته
 - ۱۰-۲- ضوابط و روشهای مدیریت اجرایی پسماندهای برقی و الکترونیکی
 - ۱۱-۲- ضوابط و روشهای مدیریت اجرایی پسماندهای کشاورزی
 - ۱۲-۲- استقرار راهنمای مدیریت پسماند و تامین الزامات مربوطه با شماره سند HSE-۴۴۱

۳- تعاریف

- **حمل کننده:** منظور از حمل کننده، کلیه اشخاص حقیقی یا حقوقی، شرکتها و مؤسسات حمل و نقل، سازمانها، کارخانجات و... اعم از دولتی و غیر دولتی می باشد که به حمل و نقل پسماندها مبادرت می ورزند.
- **پسماند:** در راهنمای حاضر که با هدف ارائه برنامه صرفا برای پسماندهای خطرناک تهیه شده، مقصود از پسماند همان پسماند خطرناک می باشد و تهیه برنامه برای سایر پسماندها مورد نظر راهنما نبوده و ضرورتی برای تهیه و تکمیل برنامه برای سایر پسماندها وجود ندارد.
- **پسماند خطرناک:** پسماندی که طبق تعاریف ارائه شده در آخرین ویرایش راهنمای «طبقه بندی و کدگذاری پسماند در سیستم مدیریت بهداشت، ایمنی و محیط زیست» به شماره HSE-۴۴۲ بعنوان پسماند خطرناک طبقه بندی شده باشد. کلیه پسماندهای خارج از تعریف یادشده، بعنوان پسماند غیر خطرناک تلقی می گردد.
- **محموله خطرناک:** مجموعه ای از پسماندهای خطرناک که در یک وسیله نقلیه بارگیری گردد.

۴- محدوده تحت تاثیر راهنما

قوانین راهنمای حاضر برای کلیه پسماندهای تولیدی در تمام مجتمع های پتروشیمی، مناطق ویژه یا اماکن و تاسیسات متعلق به آنها به کار می رود که در آن پسماندها برای هر منظوری انتقال می یابد. همچنین، مقررات این راهنما برای پسماندهایی هم که در خارج از مجتمع / منطقه تولید شده و برای دفن یا بازیافت یا هر استفاده دیگری به شرکت های پتروشیمی فرستاده می شود، بکار می رود. مجددا تاکید می شود که این راهنما برای کلیه انواع پسماندها اعم از صنعتی و غیر صنعتی، شهری، کشاورزی، بیمارستانی و... کاربرد دارد.

۵- قواعد کلی

- ۵-۱- هر شرکت و حمل کننده باید از آخرین ویرایش قوانین و مقررات قانونی در سطح ملی، منطقه ای و مقررات داخلی شرکت ملی صنایع پتروشیمی و وزارت نفت آگاهی داشته باشد.
- ۵-۲- هر شرکت باید پسماندهای خود را بر اساس آخرین ویرایش راهنمای شماره HSE-۴۴۲ شناسایی و آنها را طبقه بندی و کدگذاری نموده باشد.
- ۵-۴- بطور کلی تمامی ظروف و مخازن نگهداری پسماندها در محل بسته بندی های پسماندها (اعم از خطرناک و غیر خطرناک) باید دارای برچسب باشد.
- ۵-۵- گروههای ناسازگار پسماند باید مشخص شده و بر روی برچسب مربوطه درج یا علامتگذاری شده باشد.
- ۵-۶- شرایط ظروف باید منطبق با مقررات مندرج در آخرین ویرایش راهنمای مربوطه به شماره HSE-۴۴۵ باشد.
- ۵-۷- کلیه ظروف پسماند خطرناک باید دارای برچسب بوده و اطلاعات مورد نیاز بر اساس آخرین ویرایش راهنمای مربوطه به شماره HSE-۴۴۶ بر روی آن درج شده باشد.
- ۵-۸- هر محموله پسماند باید دارای بارنامه حمل باشد.
- ۵-۹- حمل کننده پسماند باید از کلیه قوانین و مقررات سازمانهای متبوع منجمده سازمان حفاظت محیط زیست، وزارت راه و ترابری، وزارت نفت، و ... در خصوص حمل مواد (اعم از خطرناک و غیر خطرناک) آگاه بوده و آن را رعایت نماید. عدم آگاهی وی از قوانین و مقررات مربوطه، رافع مسئولیتهای وی در انجام وظایف و پاسخگویی به تعهدات و عواقب ناشی از حوادث، شکایات و ... نخواهد بود.
- ۵-۱۰- حمل کننده پسماند باید مشخصات ظروف، اطلاعات موجود بر روی برچسب و بارنامه را کنترل نموده و در صورت وجود عیوب در ظروف و نواقص اطلاعاتی بر روی برچسبها و بارنامه، از حمل محموله خودداری نموده و موارد را به امور HSE شرکت مربوطه گزارش نماید.
- ۵-۱۱- ضوابط و مقررات مربوط به عملیات حمل و نقل پسماند در شش بخش به شرح زیر می باشد که حمل کننده موظف به رعایت آن می باشد. شرح مقررات مربوط به هر بخش در ادامه آورده شده است.

الف) مقررات مورد نیاز برای حمل کنندگان

- ب) مقررات نصب اعلانات هشدار دهنده بر روی وسایل حمل پسماندهای خطرناک
- ج) مقررات مربوط به وسایل نقلیه حامل محموله های خطرناک
- د) مقررات مربوط به راننده و خدمه وسایل نقلیه حامل محموله های خطرناک
- ه) مقررات بارگیری و باراندازی پسماندهای صنعتی و ویژه

الف) مقررات مورد نیاز برای حمل کنندگان

- ۵-۱۲- چنانچه حمل کننده قصد حمل پسماند خطرناک را دارد، مکلف است جهت هماهنگی و تعیین مسیر مجاز تردد از مبدأ تا مقصد، به سازمان حمل و نقل و پایانه های کشور یا سازمانهای تابعه مراجعه و ضمن ارایه درخواست کتبی به همراه اظهارنامه صاحب پسماندها، مجوز و مسیر عبور پسماندهای خطرناک را دریافت نماید.



۵-۱۳- حمل کننده در خصوص بارگیری و باراندازی پسماندهای خطرناک لازم است مطابق مقررات مندرج در راهنمای حاضر و به شکل صحیح عمل نماید.

۵-۱۴- راننده وسیله نقلیه باید همواره، حین عملیات حمل و نقل پسماندهای خطرناک، اسناد مربوط به خصوصیات و نحوه حمل این گونه کالاها را به همراه داشته باشند. این اسناد باید شامل اطلاعات ذیل باشند.

• فرستنده کالا باید اظهارنامه ای را که در ضمیمه «الف» این راهنما معرفی گردیده، قبل از انعقاد قرار داد حمل و نقل تنظیم و پس از امضاء در اختیار موسسه حمل و نقل قرار دهد.

بدیهی است این اظهارنامه یکی از اصلی ترین اسناد در حمل پسماند خطرناک بوده و بدون تنظیم و تحویل آن، انعقاد و مبادله قرارداد جهت حمل پسماندهای خطرناک امکانپذیر نخواهد بود. متصدی حمل و نقل از طریق این اظهارنامه، از خطرناک بودن محموله و همچنین نوع خطر و اقدامات احتیاطی که باید در حین حمل و نقل محموله موصوف به عمل آید، مطلع می گردد.

• گواهینامه تایید صلاحیت وسیله حمل و نقل پسماند خطرناک مطابق ضمیمه ب این راهنما.

۵-۱۵- وسایل حمل و نقل حامل مواد و محموله های خطرناک باید در حین عملیات حمل و نقل، کلیه نشانه ها و علائم مندرج در ضمیمه «ج» این آیین نامه را دارا باشند.

۵-۱۶- چنانچه متصدی حمل و نقل از خطرناک بودن محموله آگاه نشده باشد، پس از وقوف به موضوع باید با هماهنگی سازمان حفاظت محیط زیست یا واحدهای تابعه آن، آنرا به محل بارگیری عودت نماید. در این شرایط صاحب پسماند مطابق قوانین و مقررات موجود مسئول جبران کلیه خسارتهای و هزینه هایی است که از تحویل چنین کالایی به متصدی حمل و نقل، شخص ثالث یا دولت وارد گردیده است.

ب) مقررات نصب اعلاناتهای هشدار دهنده بر روی وسایل حمل پسماندهای خطرناک

۵-۱۷- نصب اعلان وظیفه مشترک تولید کننده و حمل کننده پسماند است. تولید کننده پسماند می بایست اعلاناتهای مناسب را فراهم نماید یا در صورت عدم نصب اعلاناتهای مناسب توسط حمل کننده، خود شخصا آنها را نصب نماید.

۵-۱۸- جدول ۱ نوع اعلاناتهای مورد استفاده را با توجه به دسته های مختلف پسماندهای خطرناک نشان می دهد. هنگامیکه وزن ناخالص پسماندهای خطرناک موجود در جدول ۳ کمتر از ۴۵۰ کیلوگرم باشد، نیازی به نصب اعلان روی وسیله نقلیه نمی باشد. برای حمل مختلط، به جای استفاده از اعلاناتهای مختلف، از اعلان خطرناک استفاده می شود. نمونه ی برچسب ها و اعلاناتهای مورد استفاده برای گروههای پسماندهای خطرناک در ضمیمه «ج» ارائه شده است.

جدول ۱- اعلاناتهای هشدار دهنده حمل پسماند

در صورتی که وسیله حمل، حاوی پسماند دسته بندی شده زیر باشد	حمل کننده باید از اعلاناتهای زیر در انتها و در دو طرف وسیله حمل خود استفاده نماید.
عامل منفجره	عوامل منفجره
گاز غیر قابل اشتعال	گاز غیر قابل اشتعال
گاز قابل اشتعال	گاز قابل اشتعال
مایع قابل اشتعال	قابل اشتعال
جامد قابل اشتعال	جامدات قابل اشتعال
سم	سمی
مواد خورنده	مواد خورنده

۵-۱۹- وسیله نقلیه حامل پسماندهای خطرناک صرف نظر از وزن و حجم محموله فقط در ساعات روز مجاز به تردد در جاده‌های کشور خواهد بود و باید قبل از پایان روز در پارکینگ مناسب توقف و تا آغاز روز بعد از حرکت خودداری کند. در صورت لزوم سازمان حمل و نقل و پایانه‌های کشور نقشه مسیری را که وسیله نقلیه حامل پسماندهای خطرناک برای رسیدن به مقصد باید طی کند و توقفهای غیر اضطراری بین راه در آن پیش بینی شده است را در اختیار متصدیان حمل و نقل قرار خواهد داد و راننده مکلف است وسیله نقلیه را در مسیر تعیین شده هدایت کند. در نقشه مورد بحث سعی خواهد شد که وسیله نقلیه حتی المقدور از نقاط کم جمعیت و احیاناً جاده‌ای کمربندی شهرها عبور داده شود و توقفهای بین راه دور از وسایل نقلیه دیگر و محلهای امن و خلوت انجام گیرد. ۵-۲۰- پارک و توقف وسایل نقلیه حامل پسماندهای خطرناک در طول جاده‌ها فقط تحت شرایط زیر امکان پذیر است.

- نصب گوه به تعداد حداقل ۲ عدد و متناسب با تعداد چرخ‌های وسایل نقلیه حامل پسماندهای خطرناک در حین توقف الزامی است.
- موتور وسیله حامل پسماندهای خطرناک باید در حین توقف خاموش باشد.
- وسایل نقلیه حامل پسماندهای خطرناک نباید به هیچ عنوان نشت یا سرریز داشته باشند.
- وسایل نقلیه حامل پسماندهای خطرناک باید در نقاط با شیب کم توقف کنند و از پارک و توقف وسیله نقلیه در سربالایی یا سرازیری‌هایی که توسط وزارت راه و ترابری بای علایم مشخص شده‌اند، خودداری نماید.
- در مواقعی که راننده وسیله نقلیه حامل پسماندهای خطرناک اضطراراً مجبور به توقف شود باید وسیله نقلیه را حتی المقدور منتهی الیه سمت راست جاده در محوطه باز دور از پله‌ها و تونل‌ها و تأسیسات رفاهی بین راه متوقف نماید.
- در توقف‌های بین راه و توقفهای اضطراری باید راننده یا کمک راننده در وسیله نقلیه یا اطراف آن باقی مانده و از آن مراقبت نماید. علاوه بر این ضرورت در مواضع ۱۰ متری ابتدا و انتهای وسیله نقلیه متوقف شده چراغهای ۲۴ ولتی زرد رنگ الکتریکی نصب شود که تأمین نیروی آنها مستقل از وسیله نقلیه صورت می گیرد.





۵-۲۱- رانندگان وسایل نقلیه حامل پسماندهای خطرناک در هنگام سوخت گیری باید موارد زیر را رعایت کنند:

- سوخت گیری حتی الامکان در پمپهای دور از شهرها و مراکز جمعیتی صورت گیرد.
- وسیله نقلیه دیگری در جلو یا عقب وسیله نقلیه حامل پسماندهای خطرناک مشغول سوخت گیری یا در انتظار نوبت نباشد.

• موتور وسیله نقلیه حامل پسماندهای خطرناک باید در حین سوخت گیری خاموش باشد.

• راننده یا کمک راننده وسیله نقلیه نباید از آن دور شوند.

۵-۲۲- وسایل نقلیه حامل محموله های خطرناک نباید تحت هیچ شرایطی وسیله نقلیه دیگری را یدک کشی نموده یا توسط وسیله نقلیه دیگری یدک کشی شود.

۵-۲۳- حمل مسافر و سرنشین به استثنای راننده و کمک راننده یا عوامل دیگری که با تشخیص متصدی حمل و نقل باید همراه محموله و وسیله نقلیه در عملیات حمل و نقل پسماندهای خطرناک باشد، ممنوع است.

۵-۲۴- استعمال دخانیات یا استفاده از هر گونه وسیله روشنایی یا آتش زدن در داخل وسیله نقلیه یا در فاصله ۵۰ متری آن در حین انجام عملیات حمل و نقل پسماندهای خطرناک ممنوع است.

۵-۲۵- چنانچه وسیله نقلیه حامل پسماندهای خطرناک به دلیل نقص فنی ناچار به توقف طولانی (بر اساس نظر سازمان حمل و نقل و پایانه های کشور) در مسیر گردد، راننده مکلف است متصدی حمل و نقل را از موضوع مطلع نماید و متصدی حمل و نقل نیز مکلف است به محض اطلاع وسیله نقلیه مناسبی را به همراه عوامل لازم برای باراندازی وسیله نقلیه معیوب و بارگیری وسیله نقلیه اعزامی به محل توقف خودرو اعزام نماید.

۵-۲۶- در صورت بروز سوانحی که منجر به پخش پسماندها در طبیعت می گردد، متصدی حمل و نقل، موظف است سریعاً مراتب را به سازمان های امدادی اطلاع دهد.

۵-۲۷- متصدی حمل و نقل مکلف است قبل از اعزام وسیله نقلیه جهت بارگیری و حمل محموله خطرناک برنامه زمان بندی سفر را در اختیار راننده قرار دهد و راننده نیز مکلف است برنامه تنظیمی از سوی متصدی حمل و نقل را به دقت رعایت نماید.

۵-۲۸- چنانچه وسیله نقلیه، حامل پسماندهای خطرناک با قابلیت انفجار، توسط مأمورین پلیس راه ملزم به توقف شود، راننده وسیله نقلیه مکلف است در نقطه ای که پلیس راه مشخص نموده است، توقف نماید.

۵-۲۹- در صورتی که کاروانی از وسایل نقلیه حامل پسماندهای خطرناک به دنبال یکدیگر در حرکت باشند، رانندگان مکلف به حفظ فاصله ۸۰ متری از یکدیگر می باشند.

۵-۳۰- حمل کننده پس از دریافت پسماند خطرناک از تولید کننده یا حمل کننده دیگر می تواند محموله را تا ده روز در تاسیسات انتقال نگهداری نماید.

۵-۳۱- اگر حمل کننده ای پسماند را بیش از ده روز در تاسیسات انتقال نگهداری نماید، تاسیسات انتقال باید تبدیل به تاسیسات ذخیره با خصوصیات لازم برای ذخیره پسماند های مورد نظر گردد.

ج) مقررات مربوط به وسایل نقلیه حامل محموله های خطرناک

۵-۳۲- حمل و نقل محموله های خطرناک در صورتی مجاز می باشد که وسایل نقلیه حامل این گونه محموله ها، حائز شرایط و ضوابط مربوطه باشد. حداقل این ضوابط در ادامه آورده شده است.

۵-۳۳- وسایل نقلیه حامل پسماندهای خطرناک باید علاوه بر معاینه فنی معتبر، دارای گواهینامه تأیید صلاحیت صادره از طرف مؤسسه معتبر به شرح مذکور در ضمیمه «ب» این راهنما باشند.

۵-۳۴- در صورت نبود مؤسسات فنی ذی صلاح در شناسایی و بازرسی فنی وسایل نقلیه حامل پسماندهای خطرناک، شرکتهای و مؤسسات حمل و نقلی شاغل در بخش حمل و نقل پسماندهای خطرناک موظفند صلاحیت فنی وسیله نقلیه تحت پوشش خود را مطابق ضمیمه «ب» تنظیم و در اختیار رانندگان و عوامل حمل و نقل کالای خطرناک قرار دهند.

۵-۳۵- چنانچه وسیله نقلیه حامل پسماندهای خطرناک از ۲ بخش مستقل کشنده و بارگیر تشکیل شده باشد باید هر کدام به تفکیک دارای یک گواهینامه تأیید صلاحیت باشند.

۵-۳۶- چنانچه وسیله نقلیه حامل پسماندهای خطرناک از ۲ بخش کشنده و نیم یدک تشکیل شده باشد و نیم یدک به صورت مستقل دارای شماره پلاک باشد باید در گواهینامه تأیید صلاحیت شماره پلاک نیم یدک نیز درج گردد.

۵-۳۷- وسایل نقلیه تانکر دار با بارگیرهای نیم یدک که کانتینرهای حامل پسماندهای خطرناک را حمل می کنند یا وسایل نقلیه ای که پسماندهای خطرناک را به صورت فله ای حمل می کنند باید از مثلثهای خطر در هر دو طرف کانتینر یا تانک استفاده کنند.

۵-۳۸- اطلاعات زیر باید به صورت خوانا روی بدنه بارگیر وسایل نقلیه تانکر دار که محموله های خطرناک را حمل نمایند درج گردد.

- نام شرکت یا مؤسسه حمل و نقل

- ظرفیت تانکر

- وزن خالی تانکر

- حداکثر وزن تانکر به همراه محموله

- تاریخ و مدت اعتبار بازرسی

۵-۳۹- اطلاعات زیر باید به صورت خوانا بر روی تانک کانتینرهای حامل پسماندهای خطرناک درج گردد.

- شماره ثبت تانک کانتینر

- نام شرکت تولید کننده تانک کانتینر

- شماره سریال اعلام شده توسط شرکت تولید کننده تانک کانتینر

- مقدار عددی فشار محموله بر حسب مگاپاسکال یا بار

- سال تولید تانک کانتینر

- ظرفیت تانک کانتینر بر حسب لیتر

۵-۴۰- وسایل نقلیه ای که محموله های خطرناک با حداکثر نقطه اشتعال ۳۲ درجه سانتی گراد را حمل می نمایند باید سرپوشیده بوده و طرح و ساخت محفظه بارگیر آنها به صورتی باشد که محموله آنها تحت اثر دما و حرارت خارج از محیط قرار نگیرند.

۵-۴۱- وسایل نقلیه حامل پسماندهای خطرناک باید در سطح قایم عقب دارای مثلث نارنجی رنگ به طول قاعده ۴۰ سانتی متر و ارتفاع ۳۰ سانتی متر باخط مشکی حاشیه ای به ضخامت ۱۵ میلی متر باشند.

۵-۴۲- وسایل نقلیه تانکر دار و بارگیرهایی که دارای بیش از یک تانکر برای حمل و نقل کالای خطرناک هستند باید علاوه بر نصب مثلث موضوع این ماده به دو مثلث خطر با همان ابعاد در طرفین نیز مجهز باشند.



۴۳-۵- وسایل نقلیه حامل پسماندهای خطرناک باید به وسایل اطفای حریق متناسب با نوع وسیله نقلیه و میزان قابلیت اشتعال محموله مجهز باشند.

د) مقررات مربوط به راننده و خدمه وسایل نقلیه حامل محموله های خطرناک

۴۴-۵- حمل و نقل محموله های خطرناک در صورتی مجاز می باشد که رانندگان و کمک رانندگان وسایل نقلیه حامل این گونه محموله ها حائز شرایط و ضوابط مندرج در بندهای ذیل باشند.

۴۵-۵- رانندگان وسایل نقلیه حامل پسماندهای خطرناک باید دارای گواهینامه معتبر متناسب با نوع وسیله نقلیه تحت راهبری خویش بوده و حداقل مدت ۳ سال از زمان صدور گواهینامه نیز سپری شده باشد.

۴۶-۵- حداقل سن رانندگان که قصد فعالیت در زمینه حمل و نقل پسماندهای خطرناک را دارند، ۲۶ سال تمام می باشد.

۴۷-۵- حداکثر سن مجاز برای رانندگان وسایل نقلیه حامل پسماندهای خطرناک ۵۰ سال تمام می باشد. اما در صورت عدم بروز تخلفات از جانب راننده بادر نظر گرفتن امتیازبندی تخلفات راننده، متصدی حمل و نقل می تواند با موافقت سازمان حفاظت محیط زیست از رانندگان با سن بیش از ۵۰ سال و کمتر از ۶۰ سال استفاده نماید.

۴۸-۵- آن دسته از رانندگان که پسماندهای خطرناک را داخل تانکرهای ثابت یا تانکرهای قابل انتقال با ظرفیت بیش از ۱۰۰۰ لیتر یا تانک کانتینرهای با ظرفیت بیش از ۳۰۰۰ لیتر حمل می کنند و همچنین رانندگانی که به حمل این پسماندها توسط وسایل نقلیه با وزن ناخالص بیش از ۳۵۰۰ کیلوگرم اقدام می نمایند، باید علاوه بر گواهینامه متناسب با رانندگی وسیله نقلیه، تأییدیه ویژه ای که مؤید آشنایی با موضوعات: «حمل و نقل پسماندهای خطرناک»، «مفاد آیین نامه حمل و نقل جاده ای مواد خطرناک»، «اقدامات احتیاطی جهت اجتناب از بروز حوادث ناشی از حمل و نقل پسماندهای خطرناک» و «اقدامات پیشگیرانه در جهت جلوگیری از حوادث ناشی از حمل و نقل جاده ای این پسماندها» را مطابق نمونه مذکور در «ضمیمه د» در اختیار داشته باشند.

۴۹-۵- برای صدور تأییدیه ویژه، شرکتها و مؤسسات حمل و نقلی که به جابجایی پسماندهای خطرناک مبادرت می ورزند، مکلفند براساس ضوابط و دستورالعملهای ارایه شده از طرف سازمان حمل و نقل و پایانه های کشور اقدام به برگزاری دوره های آموزشی نموده و تأییدیه ویژه را به رانندگان ارایه کنند.

۵۰-۵- رانندگان وسایل نقلیه مکلفند قبل از آغاز عملیات حمل و نقل وسایل و لوازم زیر را به همراه داشته باشند و در صورت لزوم از آنها استفاده کنند.

- جلیقه زرد رنگ احتیاط مطابق با استاندارد EN۴۷۱
- عینک حفاظتی مناسب جهت حفاظت از چشم در مقابل حرارت و خطرات ناشی از واکنشهای شیمیایی مواد خطرناک.
- ماسک مناسب برای تصفیه بخارها و گازهای ناشی از محموله های سمی.
- دستکش لاستیکی مناسب و مقاوم در برابر مواد شیمیایی.
- چکمه لاستیکی مقاوم در برابر مواد شیمیایی.
- تن پوش سراسری از جنس مواد ضد آب (WATER PROOF) و مقاوم در برابر مواد شیمیایی.
- چراغ قوه دستی

• بطری حاوی مایع شستشوی چشم.

• بطری حاوی آب

۵-۵۱- استفاده از کمک راننده‌ای که حائز کلیه شرایط راننده اصلی باشد، همراه وسیله نقلیه حامل پسماندهای خطرناک اجباری است.

۵-۵۲- رعایت کنوانسیون بازل و مصوبات مرتبط با آن در حمل و نقل جاده‌ای لازم الاجراست.

ه) مقررات بارگیری و باراندازی پسماندهای صنعتی و ویژه

۵-۵۳- چنانچه به هر دلیل در حین عملیات باراندازی یا بارگیری به ناچار باید در محوطه‌ای تعدادی وسیله نقلیه حامل پسماندهای خطرناک متوقف شوند یا در توقفگاه مناسبی تعدادی از اینگونه وسایل نقلیه متوقف شده‌اند باید شعاع ۲۰ متری را برای فاصله یکدیگر حفظ کنند.

۵-۵۴- در صورتی که پمپ تخلیه پسماندهای خطرناک از نیروی موتور وسیله نقلیه انرژی خود را کسب نمی‌نماید باید در حین تخلیه، موتور وسیله نقلیه خاموش باشد.

تبصره ۱- چنانچه وسیله نقلیه، حامل محموله خطرناکی با خصوصیات سمی یا خوردگی باشد و محل تخلیه و باراندازی در مکانی مسقف واقع شده باشد، باید وسیله نقلیه مجهز به موتور پمپ تخلیه محموله باشد که منبع انرژی آن مستقل از موتور محرکه وسیله نقلیه است.

تبصره ۲- چنانچه وسیله نقلیه، حامل محموله خطرناک اشتعال پذیر، سمی و یا خوردنده و اسیدی بوده و محل تخلیه و باراندازی در مکانی مسقف واقع شده باشد باید در حین تخلیه موتور وسیله نقلیه خاموش باشد.

۵-۵۵- حمل پسماندهای خطرناک در بارگیر و یدک مستقل و همچنین حمل پسماندهای خطرناک اشتعال پذیر، سمی و یا خوردنده و اسیدی در وسایل نقلیه مفصل دار ممنوع است.

۵-۵۶- محموله‌های خطرناک که بر اثر تماس با آب یا مجاورت با رطوبت، گازهای قابل اشتعال تولید می‌کنند باید در بارگیرهای مسقف و مقاوم نسبت به نفوذ آب و رطوبت حمل شوند.

۵-۵۷- پسماندهای خطرناک با قابلیت انفجار باید در کامیون‌های با بارگیر بسته یا دارای دربهای کناری (بغل باز شو) حمل شود.

۵-۵۸- حداکثر وزن محموله حاوی پسماندهای خطرناک با قابلیت انفجار، نباید از ۱۰۰۰ کیلوگرم و پسماندهای خطرناکی که با مواد منفجره انباشته گردیده‌اند و یا پسماندهای خطرناکی که ایجاد آتش سوزی و احتراق می‌نمایند نباید از ۳۰۰۰ کیلوگرم در هر بارگیر تجاوز نماید.

۵-۵۹- چنانچه وسیله نقلیه، حامل محموله‌ای از پسماندهای خطرناک با قابلیت انفجار بوده و مقرر است که محموله آن در باراندازهای مختلف تخلیه گردد، نحوه بارگیری باید به نحوی باشد که بدون جا به جا کردن سایر ظروف حاوی پسماندهای خطرناک و به ترتیب محموله تخلیه و باراندازی شود.

۵-۶۰- محموله‌هایی از نوع گازهای تحت فشار مایع نشده و گازهای نامحلول تحت فشار در وسایل نقلیه بدون مفصل و در تانکرهای ثابت که به نحو مناسبی به شاسی وسیله نقلیه محکم شده‌اند، حمل گردند.

۵-۶۱- حمل پسماندهایی از نوع گازهای تحت فشار مایع نشده و گازهای نامحلول تحت فشار، در مخازن کوچک و در بارگیرهای کانتینرها ممنوع است.



۶۲-۵- حمل پسماندهای مایع و اسیدی فقط توسط تانکرهای ثابت مجاز است و این گونه مواد نباید به صورت بشکه‌های مجزا روی بارگیری‌های کفی یا اطاقدار حمل شوند.

۶۳-۵- متصدی حمل و نقل مکلف است مقررات مربوط به اسناد و مدارک حمل و نقل پسماندهای خطرناک را طبق ضوابط مندرج در فصل اول این راهنما رعایت نماید.

۶۴-۵- حمل کنندگان تنها ملزم به پذیرش و دریافت پسماندهایی هستند که بارنامه آنها به شکل صحیح تکمیل شده باشد. در خصوص بارنامه و چگونگی تکمیل و استفاده از آن به راهنمای تکمیل و استفاده از بارنامه مراجعه گردد.

۶۵-۵- حمل کننده پیش از بارگیری لازم است دقت نماید که ظروف و بسته‌های پسماند دارای برچسب مناسب شامل اطلاعات مربوط به دسته خطر و کد پسماند باشد.

۶۶-۵- قبل از بارگیری مشخصات کلی و وضعیت بسته‌ها از نظر ظاهری باید در دفاتر مربوطه یادداشت گردد.

۶۷-۵- هرگز نباید اجازه داد بسته‌های آسیب دیده بار زده شوند. بارها باید پوشیده و مطمئن باشند.

۶۸-۵- وزن بار باید بطور مساوی در کامیون توزیع گردد و حفاظ لازم برای جلوگیری از ریزش داشته باشد.

۶۹-۵- برای بارگیری ظروف و بسته‌ها بر روی ماشین و تخلیه آن از حرکت دادن بسته بر روی زمین و پرتاب کردن آن اجتناب گردد.

۷۰-۵- برای حمل بار بهتر است با توجه به نوع، مقدار و حجم پسماندهای مذکور، هزینه و طول مسیر مبدا تا مقصد، اقدام به گزینش وسیله مناسب شود.

۶- ضمانت اجرایی

۱-۶- لازم است کلیه فعالیتهای مرتبط با حمل و نقل پسماندها، تحت کنترل بخش محیط زیست امور HSE بوده و پس از اخذ مجوز بخش محیط زیست و تایید امور HSE صورت پذیرد.

۲-۶- همانند سایر بخشهای HSE-MS روند اجرایی این راهنما نیز توسط ممیزین NPC طی بازه‌های زمانی مشخص مورد ممیزی قرار گرفته و نتایج آن به مدیریت عامل هر شرکت اعلام خواهد شد.

ضمیمه الف: اظهار نامه حمل و نقل جاده ای پسماندهای خطرناک

فرستنده پسماند (نام و آدرس):

موسسه حمل و نقل پسماند (نام و آدرس):

مشخصات بسته بندی و وزن (در صورت مرکب بودن محموله وزن هریک به تفکیک)	مشخصات محموله (در صورت مرکب بودن محموله مشخصات هریک به تفکیک)
نوع بسته بندی:	محتویات پسماند:
..... ۱	 ۱
..... ۲	 ۲
..... ۳	 ۳
..... ۴	 ۴
تعداد بسته ها:	کد پسماند:
..... ۱	 ۱
..... ۲	 ۲
..... ۳	 ۳
..... ۴	 ۴
وزن پسماند	خصوصیت خطر:
..... ۱	 ۱
..... ۲	 ۲
..... ۳	 ۳
..... ۴	 ۴

اینجانب صاحب پسماند صحت کلیه مندرجات این اظهار نامه را گواهی نموده و بدینوسیله کلیه مسئولیت های قانونی ناشی از عدم صحت احتمالی مندرجات فوق را بعهده خواهم گرفت.

امضاء و مهر صاحب پسماند





ضمیمه ب: گواهی نامه تایید صلاحیت وسیله نقلیه حامل مواد خطرناک

گواهینامه شماره

۱. پس از بازدید و رعایت ملاحظات فنی گواهی می شود وسیله نقلیه ای که ذیلا معرفی می گردد کلیه شرایط مندرج در راهنمای حمل و نقل پسماندهای خطرناک را احراز نموده و این گواهی به منزله مجوز قانونی حمل و نقل پسماندهای خطرناک در محدوده قلمرو سرزمینی جمهوری اسلامی ایران خواهد بود.

۲. این گواهینامه تا تاریخ معتبر است.

۳. این گواهینامه بایستی در صورت حدوث یکی از شرایط ذیل به موسسه حمل و نقل عودت داده شود:

الف - هرگاه وسیله نقلیه برای مدتی بیش از دو ماه از سرویس خارج شود.

ب - هرگاه وسیله نقلیه تحت مالکیت شخص دیگری اعم از حقیقی یا حقوقی منتقل گردد.

ج - هرگاه مهلت اعتبار گواهینامه منقضی گردد.

د - چنانچه به هر دلیل یک یا چند مورد از شرایط فنی مندرج در راهنما از وسیله نقلیه سلب گردد.

۴. نوع وسیله نقلیه: وسیله نقلیه بسته، وسیله نقلیه روباز، وسیله نقلیه با تانکر، روبسته / باز، یدک / نیم یدک، و سایر توضیحات:

۵. اسم و آدرس دفتر موسسه حمل و نقل:

۶. شماره انتظامی وسیله نقلیه و یدک

۷. وسیله نقلیه ای که در بالا معرفی گردید در تاریخ ضوابط مندرج در راهنمای حمل و نقل پسماندهای خطرناک را احراز نموده و مانعی جهت حمل محمولات خطرناک با خصوصیات را ندارد.

امضاء و مهر موسسه حمل و نقل

۸. اعتبار این گواهینامه برای مرتبه اول تا تاریخ تمدید گردید.

امضاء و مهر موسسه حمل و نقل

۹. اعتبار این گواهینامه برای مرتبه دوم تا تاریخ تمدید گردید.

امضاء و مهر موسسه حمل و نقل

۱۰. اعتبار این گواهینامه برای مرتبه سوم تا تاریخ تمدید گردید.

امضاء و مهر موسسه حمل و نقل

ضمیمه ج: علائم و نشانه های قابل نصب بر روی وسایل نقلیه حامل
پسماندهای خطرناک



قابل کاربرد برای سایر پسماندهای خطرناک



قابل کاربرد برای حمل محموله ای از چند پسماند خطرناک



ضمیمه د: گواهی نامه گذراندن دوره های آموزشی برای رانندگان وسایل نقلیه حامل پسماندهای خطرناک

رانندگان کالاهای غیر تانکری / تانکری

۱۱۵

نام خانوادگی گواهینامه شماره
نام
محل تولد ملیت مهر و امضاء مقام مسئول موسسه صادر کننده گواهینامه معتبر
برای حمل پسماندهای خطرناک با خصوصیات
امضاء دارنده گواهینامه

برای محمولات تانکری با خصوصیات ذیل توسط موسسه صادر می گردد
برای محمولات غیر تانکری با خصوصیات ذیل توسط موسسه صادر می گردد

- اشتعال پذیری
- خوردندگی
- میل ترکیبی شدید
- سمیت
- اشتعال پذیری
- خوردندگی
- میل ترکیبی شدید
- سمیت

تاریخ صدور

امضاء

مهلت انقضاء

محدوده صلاحیت دارنده این گواهینامه جهت حمل محمولات تانکری دارای خصوصیات خطر زیر تا تاریخ تمدید گردیده است.

• اشتعال پذیری
• خوردندگی تاریخ

مهر و امضاء

• میل ترکیبی شدید
• سمیت

محدوده صلاحیت دارنده این گواهینامه جهت حمل محمولات غیر تانکری دارای خصوصیات
خطر زیر تا تاریخ تمدید گردیده است.

• اشتعال پذیری

• خورندگی تاریخ

..... مهر و امضاء

• میل ترکیبی شدید

• سمیت





الزامات مدیریت پسماند Waste Management Requirements



راهنمای احداث محل دفن پسماند

HSE - 449 - 01

در سیستم مدیریت
بهداشت، ایمنی و محیط زیست

سند حاضر با هدف ارائه راهنمایی و حفظ یکپارچگی در تدوین مستندات مدیریت بهداشت، ایمنی و محیط زیست شرکت ملی صنایع پتروشیمی، توسط مدیریت HSE شرکت تهیه شده و کلیه حقوق آن محفوظ و متعلق به آن شرکت می باشد.



راهنمای احداث محل دفن پسماند در سیستم مدیریت HSE (شماره سند : HSE- 449-01)

۱- مقدمه

به منظور حفظ یکپارچگی در نظام مدیریت بهداشت، ایمنی و محیط زیست، این سند به عنوان راهنمایی برای تحقق اهداف مدیریت HSE تهیه شده است. در این سند حداقل الزامات در برآورده کردن نیازمندی مربوطه (که در راهنمای استقرار نظام بدان اشاره شده)، بیان شده و هر یک از شرکت‌های پتروشیمی را در نحوه ایجاد فرایندهای مورد نیاز کمک خواهد نمود. در ضمن، سند حاضر کاربرد فراوانی در انجام ممیزیهای این نظام داشته و در آن به نکات مهم و برجسته قابل توجه در هنگام ممیزی نیز اشاره شده است.

همچنین، این سند بعنوان یک راهنمای فنی در جهت تکمیل راهنمای مدیریت پسماند به شماره ۴۴۱- HSE ارائه شده است که در تدوین راهکارهای مدیریت پسماندها، روش اجرایی و دستورالعملهای کاری مربوطه کاربرد دارد.

طراحی محلهای دفن پسماند به منظور جلوگیری از بروز پیامدهای نامطلوب دفن پسماند در طبیعت صورت می گیرد. عمده ترین این پیامدها عبارتند از:

- تولید شیرابه و آلودگی منابع آب

- تولید گاز و آلودگی هوا

- تجمع حشرات، حیوانات، پرندگان و انتقال بیماری ها

- بروز حوادث نظیر آتش سوزی و انفجار

مهمترین این پیامدها، تولید شیرابه و ایجاد آلودگی در منابع آب سطحی و زیر زمینی می باشد که اصولاً بخش اعظم طراحی را به خود اختصاص می دهد. برای جلوگیری از بروز این پیامدها، طراحی محل دفن در دو مرحله کلی زیر در نظر گرفته می شود:

الف) مکانیابی محل دفن پسماند

ب) طراحی محل دفن پسماند

راهنمای حاضر بمنظور اطلاع رسانی از حداقل ضوابط مورد نظر در انتخاب محل دفن و طراحی محل دفن می باشد که آنها را ملزم به رعایت مفاد راهنما می نماید.



۲- الزامات قانونی

- با توجه به الزامات قانونی ذیل، ایجاد سیستم مدیریت پسماند در شرکتها ضروری است.
- ۱-۲- پروتکل کنترل انتقالات برون مرزی مواد زائد خطرناک و دیگر ضایعات در دریا (تهران - ۱۳۷۶)
 - ۲-۲- کنوانسیون بازل درباره کنترل انتقالات برون مرزی مواد زائد زیان بخش و دفع آنها (بازل - ۱۹۸۰)
 - ۳-۲- کنوانسیون جلوگیری از آلودگی دریایی ناشی از دفع (تخلیه) مواد زائد و دیگر مواد (لندن ۱۹۷۲)
 - ۴-۲- کنوانسیون آئین اعلام رضایت قبلی برای مواد شیمیایی و آفت کشهای خطرناک خاص در تجارب بین المللی (روتدام - ۲۰۰۳)
 - ۵-۲- کنوانسیون مدیریت زیست محیطی آلاینده های آلی پایدار (استکهلم)
 - ۶-۲- قانون مدیریت پسماندها، مصوب ۱۳۸۳/۲/۲۰ مجلس شورای اسلامی
 - ۷-۲- آئین نامه اجرایی قانون مدیریت پسماند مصوب ۸۴/۵/۵ هیات وزیران
 - ۸-۲- آئین نامه اجرایی حمل و نقل مواد خطرناک مصوب ۸۰/۱۲/۲۲ هیات وزیران
 - ۹-۲- ضوابط و روشهای مدیریت اجرایی پسماندهای پزشکی و پسماندهای وابسته
 - ۱۰-۲- ضوابط و روشهای مدیریت اجرایی پسماندهای برقی و الکترونیکی
 - ۱۱-۲- ضوابط و روشهای مدیریت اجرایی پسماندهای کشاورزی
 - ۱۲-۲- استقرار راهنمای مدیریت پسماند و تامین الزامات مربوطه با شماره سند HSE-۴۴۱

۳- تعاریف

محل دفن:^۱ به زمینی اطلاق می شود که پسماندها بمنظور دفن در داخل آن قرار داده می شود. بسته به نوع پسماندها و خصوصیات خطر آن از یکسو و شرایط محیطی محل از سوی دیگر، ممکن است شرایط طراحی، احداث، راهبری و پایش محلهای دفن باهم متفاوت باشد.

۴- محدوده تحت تاثیر راهنما

قوانین راهنمای حاضر برای کلیه پسماندهای تولیدی در تمام مجتمعهای پتروشیمی، مناطق ویژه یا ماکن و تاسیسات متعلق به آنها و همچنین پسماندهایی که در خارج از مجتمع/ منطقه تولید شده و برای دفن به محل دفن تابعه شرکتها پتروشیمی فرستاده می شود، بکار می رود. مجددا تاکید می شود که این راهنما برای کلیه انواع پسماندها اعم از صنعتی و غیر صنعتی، شهری، کشاورزی، بیمارستانی و ... کاربرد دارد.

۵- قواعد کلی

- ۱-۵- هر شرکت باید از آخرین ویرایش قوانین و مقررات قانونی در سطح ملی، منطقه ای و مقررات داخلی شرکت ملی صنایع پتروشیمی و وزارت نفت آگاهی داشته باشد.
- ۲-۵- مکانیابی محلهای دفن پسماند تابع فرآیند خاصی بوده و هر شرکتی که بر اساس قوانین مربوطه در آن مقطع زمانی اجازه و قصد احداث محل دفن داشته باشد، باید از آخرین قوانین و مقررات مربوطه مطلع باشد.
- ۳-۵- احداث محل دفن توسط هرسازمان باید پس از کسب اجازه از مدیریت HSE شرکت ملی صنایع پتروشیمی صورت پذیرد.

1 Land Fill

۴-۵- طبق بند ۳ ماده ۶ آئین نامه اجرایی قانون مدیریت پسماند (تصویب نامه مورخ ۱۳۸۴/۵/۵ هیات محترم وزیران)، مکانیابی محل‌های دفن پسماند عادی بعهدہ وزارت کشور بودہ و هیچ شرکت پتروشیمی اجازه و حق مکانیابی برای محل دفن پسماند عادی را ندارد.

۵-۵- طبق ماده ۲۲ آئین نامه اجرایی قانون مدیریت پسماند (تصویب نامه مورخ ۱۳۸۴/۵/۵ هیات محترم وزیران)، مکانیابی محل‌های دفن پسماند خطرناک بعهدہ سازمان حفاظت محیط زیست بودہ و هیچ شرکت پتروشیمی اجازه و حق مکانیابی برای محل دفن پسماند خطرناک را ندارد. انجام مطالعات مکانیابی پسماند اعم از خطرناک یا غیر خطرناک فقط پس از هماہنگی و کسب اجازه از مدیریت HSE شرکت ملی صنایع پتروشیمی و پس از هماہنگی با اداره کل محیط زیست استان و سازمان حفاظت محیط زیست کشور امکانپذیر می باشد کہ مسئولیت این هماہنگی بہ عہدہ مدیریت HSE-NPC می باشد.

۶-۵- طبق بند ۱۰ پیوست شماره ۱ آئین نامه اجرایی ماده ۱۰۵ قانون برنامه سوم، تنفیذی ماده ۷۱ قانون برنامه چهارم، احداث مراکز دفن مشمول ارزیابی اثرات زیست محیطی بودہ و لازم است مجری طرح محل دفن، پس از مکانیابی انجام شدہ نسبت بہ انجام مطالعات مربوطہ اقدام و تاییدیه سازمان حفاظت محیط زیست را اخذ نماید. عملیات اجرایی محل دفن تنها پس از اخذ مجوز یاد شدہ مجاز خواهد بود.

۷-۵- هر شرکت مجری محل دفن باید از آخرین قوانین و استانداردهای مربوط به مکانیابی و طراحی محل آگاه بودہ و آن را در تمام مراحل کار مد نظر قرار دہد. این ملاحظات حداقل شامل موارد زیر می باشد کہ صرفا جهت راهنمایی آورده شدہ و محدود بہ آن نمی شود.

الف- مکانیابی محل دفن پسماند

۸-۵- اولین و مهمترین نکته در برنامه ریزی برای دفن پسماندها در نظر گرفتن مکانی مناسب برای ایجاد محل دفن در آن است. این محل باید دارای خصوصیتی باشد کہ بتواند با حداقل هزینه و تمهیدات مهندسی، بیشترین اثربخشی را در جلوگیری از پیامدهای طبیعی ناشی از ورود پسماندها بہ داخل طبیعت داشته باشد. اصولا اگر محل مناسبی برای دفن پسماندها در نظر گرفته شود نیاز بہ تمهیدات مهندسی پیچیدہ و پرهزینه بہ حداقل می رسد اما محلہایی کہ از نظر خصوصیات طبیعی دارای پیچیدگی ها و نارساییہایی باشند، استفادہ از سیستمہای پرهزینه مهندسی را برای کنترل پیامدهای ناشی از دفن پسماندها افزایش می دہند.

۹-۵- انتخاب محل دفن پسماندهای صنعتی باید بہ گونه ای باشد کہ:

- منابع آب سطحی و زیرزمینی دچار آلودگی نشوند.
- ساکنین مناطق اطراف و افرادی کہ از آنجا عبور می کنند دچار مشکل نشوند.
- فعالیتہای موجود در اطراف محل دفن دستخوش پیامدهای نامطلوب ناشی از دفن نگردد.
- امکان بروز حوادث غیر مترقبہ طبیعی نظیر سیل و زلزله و یا غیرطبیعی نظیر اغتشاشات و جنگ و... حداقل باشد.
- دسترسی بہ محل برای حمل پسماندها بطور مناسب موجود باشد.
- نیروی انسانی متخصص در دسترس باشد
- زیربناہا نظیر آب و انرژی وجود داشته باشد.
- بر اثر بروز حوادث در محل دفن، تاسیسات، سکونتگاهها و سایر مراکز مجاور صدمہ نبینند.
- امکان کنترل دسترسی بہ محل دفن وجود داشته باشد.
- خاک مناسب در محل یا در نزدیکی آن وجود داشته باشد.



۵-۱۰- بدین منظور پارامترهایی برای کنترل موارد فوق در انتخاب محل دفن پسماند در نظر گرفته می شود که براساس آیین نامه های موجود در کشورها مختلف متفاوت است. سازمان حفاظت محیط زیست ایران نیز معیارهایی را برای انتخاب محل دفن پسماندهای خطرناک ارائه نموده است که البته با توجه به اینکه بخش اعظم آنها از منابع خارجی بصورت خام ترجمه شده است نمی توان به طور کامل به آنها تکیه نمود لیکن بمنظور تکمیل راهنمای حاضر توضیحات لازم داده شده است. این معیارها به شرح زیر می باشد:

• **شرایط ژئوفیزیکی محل دفن:** محل دفن باید به اندازه کافی بزرگ باشد که بتواند پسماندهای منابع تولید کننده را در طول عمر تولید در خود جای دهد. در این خصوص لازم است ملاحظات زلزله و لرزه خیزی زمین نیز مد نظر قرار گیرد.

• **نزدیکی:** به منظور به حداقل رساندن هزینه حمل پسماند، باید محل دفن حتی الامکان در نزدیکی منابع تولید و تصفیه پسماند باشد. در این خصوص لازم است فاصله مناسب از مناطق مسکونی و مناطق همجوار در نظر گرفته شود.

• **دسترسی:** مسیر دسترسی باید در همه شرایط ظرفیت کافی داشته و در محلی با حداقل رفت و آمد واقع شده و در صورت امکان وجود یک جاده توصیه می شود.

• **پستی و بلندی:** پستی و بلندی منطقه باید به صورتی باشد که با شرایط طبیعی زمین بهره گرفته شود و حرکت زمین حداقل باشد. از انتخاب دره ها و یا حفره های طبیعی که احتمال آلودگی آب در آنجا باشد باید اجتناب شود.

• **زمین شناسی:** از مناطق زلزله خیز، لغزش ها، گسلها، معادن زیرزمینی، فرونشستها و حفره های حاصل از انحلال مواد باید اجتناب شود. در اینخصوص باید شرایط لایه های زمین شناسی بگونه ای باشد که پایداری زمین حفظ شده و لایه های زیرین در برابر فرونشست و گسیختگی استحکام لازم را داشته و همچنین بسادگی شیرابه را از خود عبور ندهد.

• **خاکها:** خاک محل باید حاوی پوشش های طبیعی رسی باشد که برای لایه های پوششی و یا لایه های نهایی در دسترسی موجود باشند. خاکهای رسی به دلیل نفوذپذیری کم برای استفاده در پوششهای کف محل دفن مناسب هستند و زمینهایی که لایه های رسی دارند مقاومت بیشتری در برابر نفوذ شیرابه به آبهای زیرزمینی از خود نشان می دهند. اگرچه آیین نامه های کشورهای دیگر استفاده از خصوصیات طبیعی زمین را کافی نمی دانند و استفاده از پوششهای مصنوعی در کنار پوششهای طبیعی را لازم می دانند.

• **آبهای سطحی:** محل دفن باید خارج از دشت سیل گیر ۱۰۰ ساله قرار گیرد. محل نباید با آبهای آزاد ارتباط مستقیم داشته باشد. تالابها نباید بعنوان محل دفن انتخاب شوند

• **آب زیر زمینی:** محل دفن نباید با آبهای زیرزمینی در تماس باشند. کف بستر دفن باید بالاتر از سطح ایستابی قرار گیرد. از سفره آب منحصر به فرد و مناطق تغذیه آب زیر زمینی باید اجتناب شود. فاصله کف محل دفن تا سطح آب زیرزمینی بسته به نوع لایه های خاک زیر محل دفن تفاوت می کند. در لایه های رسی و نفوذناپذیر این فاصله کمتر می شود اما نکته مهم این است که باید کف محل دفن بگونه ای عایق شود که امکان نشت از داخل محل دفن به صفر برسد و این فاصله تنها بعنوان پشتیبان و در جهت اطمینان عمل نماید.

• **هوا:** محل دفن باید در مکانی باشد که اثرات گازها و بو را به حداقل برساند. این بدان معنی است که باید تاثیر نامطلوب گازها و بوی محل دفن بر مراکز اطراف کنترل شود و انتخاب موقعیت آن بگونه ای نباشد که مراکز پایین دستی محل دفن از بوی نامطلوب این محل دچار مشکل باشند.

• **اکولوژی آبی و خشکی:** از انتخاب محل دفن در مناطق تالابی و زیستگاههای منحصر بفرد حیات وحش باید اجتناب شود.

• **صدای:** صدای ترافیک حمل و نقل و تجهیزات محل حداقل باشد. این محل باید به گونه ای انتخاب شود که سروصدای موجود موجب آزار و اذیت مراکز مجاور نگردد.

• **کاربری زمین:** محل دفن نباید در مناطق پرجمعیت باشد، همچنین نباید عمل دفن با کاربری دیگری در تضاد باشد مثلاً نباید در پارکها و چشم اندازهای زیبا عمل دفن صورت گیرد. این مطلب بخصوص در مورد مجاورت بافرودگاهها بسیار اهمیت دارد. حداقل فاصله بافرودگاهها در کشورهای پیشرفته بیش از ۴ کیلومتر در نظر گرفته می شود تا از برخورد پرندگان با هواپیما جلوگیری شود.

• **آثار فرهنگی:** در انتخاب محل دفن باید از آثار باستانی، تاریخی و فرهنگی منحصر بفرد اجتناب شود. محل دفن نباید در نزدیکی این آثار واقع شود و تاثیرات نامطلوب بر آنها داشته باشد.

• **قوانین و مقررات:** برای صدور مجوز محل دفن باید قوانین محلی، منطقه ای و ملی در نظر گرفته شود. در حال حاضر برای انتخاب محل دفن برای پسماندهای صنعتی مرجع اصلی استعلام در ایران سازمان حفاظت محیط زیست با هماهنگی وزارت جهاد کشاورزی و وزارت کشور است که سازمان حفاظت محیط زیست ایجاد این محلها را منوط به ارائه گزارش ارزیابی اثرات محیط زیستی (EIA) و تصویب آن می داند.

• **سیاسی و اجتماعی:** محل دفن باید مورد توافق مقامات رسمی و گروههای محلی باشد.

• **مالکیت زمین:** هزینه خرید زمین به اضافه هزینه های جنبی در انتخاب محل دفن مد نظر قرار گیرد.

• **توسعه محل دفن:** هزینه های حفاری، تسطیح، پوشش، جاده های جدید و سایر هزینه های احداث و توسعه مد نظر قرار گیرد.

• **هزینه های سالیانه:** شامل هزینه های سوخت، کارگر، نگهداری، آماده سازی زمین، امکانات (آب، برق، تلفن و غیره) و هزینه های پیش بینی نشده است.

• **بیمه خسارات:** محل دفن نباید بعنوان یک دارایی در نظر گرفته شود. گاهی برای دستیابی به یک سیستم پایدار به ویژه در رابطه با احداث و عملیات مربوط به مواد آلی و گاهی فلزات سنگین، تضاد اهداف وجود دارد که توصیه می شود این مواد بصورت مجزا دفع شده و در مدت های طولانی نگهداری شوند. منظور از بیمه خسارات بیمه تجهیزات و موادی است که بعنوان محافظ در سایت دفن مورد استفاده قرار می گیرند

بعنوان مثال لازم است لایه های نفوذناپذیر مصنوعی بصورت بیمه شده خریداری شوند تا در صورت بروز هرگونه نشستی در آنها جرایم محیط زیستی و هزینه های پاکسازی از محل بیمه آنها تامین گردد. مبالغ مربوط به بیمه باید حتما در برآورد هزینه های محل دفن در نظر گرفته شود.

ب - طراحی محل دفن پسماند

۵-۱۱- در طراحی محل دفن پسماند هدف این است که با استفاده از اقدامات مهندسی لازم ضمن تامین فضای کافی و مناسب برای دفن پسماندها، تاثیرات نامطلوب محل دفن بر محیط اطراف به حداقل برسد. بنابراین در طراحی محل دفن دو موضوع مورد توجه قرار می گیرد:

• محل دفن با توجه به شرایط توپوگرافی منطقه به گونه ای طراحی شود که حجم لازم برای دفن پسماند در دوره طرح را تامین کند. این موضوع بستگی کامل به شرایط توپوگرافی محل دفن داشته و میزان پسماند تولیدی افق طرح را برای آن مشخص می نماید.



• پیامدهای نامطلوب دفن پسماند با تمهیدات مهندسی کنترل شود.

۵-۱۲- به منظور کنترل پیامدهای سایت دفن پسماندهای صنعتی لازم است محل دفن پسماند دارای مولفه های زیر باشد:

• **فنس کشی:** فنس کشی برای جلوگیری از دسترسی افراد غیر مرتبط به سایت دفن و جلوگیری از زباله دزدی و همچنین ورود حیوانات ولگرد به داخل محل دفن و جلوگیری از بروز حوادث نامطلوب و همچنین انتشار آلودگی می باشد. در بسیاری از موارد دیده شده است که افرادی بصورت ناخواسته و یا با قصد قبلی وارد محل دفن می شوند و در پسماندها به زمین خورده و بادر آن فرو می روند و یا سقوط می کنند که می تواند منجر به بروز حوادث شده و حتی تلفات جانی داشته باشد و یا اینکه افراد برای جدا کردن بخشهای قابل استفاده مجدد پسماند وارد محل دفن شده و مواد آلوده را برای بازیافت باخود به بیرون از محل دفن می برند. که می تواند بر بهداشت و سلامتی عمومی تاثیرات نامطلوب داشته باشد. حیوانات ولگردی که به دنبال غذا می گردند و یا حتی اهلی نیز ممکن است وارد این محلهای شده و در نتیجه ضمن این که آلودگی را باخود به بیرون می برند، خود نیز دچار بیماری شوند. در بسیاری از موارد دیده شده است که دامهای اهالی مجاور محلهای دفن پسماند بیمار شده و در نتیجه تلف شدن آنها در خواست غرامتهای سنگینی از صاحبان محل دفن می شود. بنابراین باید محل دفن دارای فنس کشی کامل باشد تا از بروز چنین مواردی جلوگیری شود

• **اتاق کنترل و توزین:** موادی که به داخل سایت دفن وارد می شود باید کاملاً مشخص و دارای برچسب باشد و این برچسب که در بخش مربوط به تولید مشخص گردید مشخصات پسماند را ارائه می کند فرمهای مشخصات این پسماندها باید در اختیار اتاق کنترل محل دفن قرار گرفته و مندرجات آن با برچسب و مواد داخل پسماندها مطابقت داده شود. باید دقت شود که محل دفن پسماندهای صنعتی متضمن صرف سرمایه گذاری زیادی می باشد بنابراین ورود هرگونه مواد ناسازگار و یا غیر قابل کنترل به داخل محل می تواند این سرمایه گذاری را از بین ببرد. وجود باسکول در ورودی محل دفن نیز برای کنترل میزان پسماند تحویل داده شده با خودروی حمل با آنچه به داخل محل دفن آورده می شود می باشد. ضمن این که می توان براساس میزان پسماند ورودی به محل دفن از تولید کننده حق الزحمه دریافت نمود.

• **سیستم جمع آوری و انحراف روانابهای سطحی:** ورود آبهای سطحی به داخل پسماندها موجب پرشدن محل دفن پسماند و همچنین انتقال آلودگی و افزایش شیرابه می شود که به نوبه خود پتانسیل آلودگی آبهای زیر زمینی و سطحی را افزایش می دهد. ورود آبهای سطحی به محوطه سایت نیز موجب شسته شدن آلودگی احتمالی در سطح جاده ها و انتقال آنها به بیرون محل دفن می گردد. بنابراین باید محل دفن دارای سیستم کانال کشی مناسبی برای انتقال روانابها بدون تماس با محل دفن پسماندها، به بیرون از محل دفن باشند. از این رو با استفاده از اطلاعات مربوط به هواشناسی و تعیین میزان بارندگی و همچنین شیب و نوع زمین محل دفن میزان رواناب سطحی در محیط مشخص شود و با استفاده از معادلات موجود هیدرولیکی کانال مناسبی برای انتقال روانابها گذرنده از زمین محل دفن به خارج محل طراحی نمود.

• **راههای دسترسی:** راههای دسترسی محل دفن باید راههایی ایمن و مناسب برای حمل پسماندها و مواد خطرناک باشند رعایت اصول ایمنی در طراحی این راهها و در نظر گرفتن علائم ایمنی مناسب برای این راهها و همچنین رعایت اصول اقتصادی از اهمیت خاصی برخوردار است. از این رو به طور کلی جادههای دسترسی محل های دفن زباله به دو دسته تقسیم می شود:

- جادههای دائمی که به منظور دسترسی به کلیه نقاط محل دفن در طول زمان فعالیت محل و بعد از آن مورد استفاده قرار می گیرند

این گونه جاده‌ها دارای روکش آسفالت با ضخامت حداقل ۸ سانتی متر بوده که در زیر آن لایه اساس ۲۵ سانتیمتری کوبیده شده با تراکم حداقل ۹۰٪ قرار گرفته است. در کنار این جاده‌ها آب روهای جمع‌آوری و هدایت آب باران ساخته می‌شود. عرض جاده‌های دائمی دوطرفه حداقل برابر ۱۳/۲ متر و شیب عرضی آن از خط وسط ۲٪ به سمت کناره‌هاست و در پیچ‌ها شیب به سمت مرکز قوس و حداکثر ۷٪ است تا از واژگونی خودرو بر اثر نیروی جانب مرکز جلوگیری کند.

جاده‌های موقت که در زمان خاص و برای دسترسی به نقاط خاصی در زمان فعالیت محل دفن مورد استفاده قرار می‌گیرد. این جاده‌ها خاکی هستند اما هر روز توسط گریدر تراشیده شده و شیب بندی می‌شود. علاوه بر آن روزانه چندین بار آب پاشی می‌شوند تا از انتشار گرد و غبار در هوا جلوگیری به عمل آید. شیب بندی این جاده‌ها نیز نظیر جاده‌های دائمی است.

از لحاظ اقتصادی ساخت این دونوع جاده به صورت مشابه مقرون به صرفه نیست. اما از لحاظ زیست محیطی تفاوت ساختار این دونوع جاده نباید در حدی باشد که موجب انتشار آلودگی در محیط شود. به بیان دیگر جاده‌های موقت نباید به گونه‌ای ساخته شود که موجب تکان‌های شدید خودرو حمل زباله و ریزش شیرابه و زباله در مسیر شده و یا ایمنی لازم را نداشته باشد.

• **آتش نشانی و اورژانس:** محلهای دفن پسماندهای صنعتی از جمله مناطق با خطر زیاد محسوب می‌شود و پتانسیل بروز حوادث در آنها بالا می‌باشد از این رو باید ضمن رعایت کامل اصول ایمنی در این اماکن، نسبت به ایجاد واحدهای واکنش در شرایط اضطراری از قبیل آتش نشانی و اورژانس اقدام نمود تا بتوان ابعاد حادثه را تحت کنترل داشت و از بروز خسارت بیشتر در زمان بروز حادثه جلوگیری بعمل آورد. از این رو ایجاد یک واحد آتش نشانی دارای ماشین آلات مناسب و یک واحد اورژانس برای رسیدگی به حوادث فردی احتمالی ضروری می‌باشد.

تعداد و نوع ماشین آلات آتش نشانی باتوجه به ابعاد سلولهای دفن و راههای دسترسی و نوع موادی که برای اطفای حریق لازم است با توجه به نوع موادی که دفع می‌شود مشخص می‌گردد. یک دستگاه آمبولانس مجهز نیز همواره باید در محل آماده به کار باشد.

• **سلول های دفن:** سلولهای دفن پسماندها به ۳ دسته کلی تقسیم می‌گردند:

- سلولهایی که مواد و پسماندهای خطرناک را می‌پذیرند.

این سلولها براساس سیستم مخزنی دورو کشی طراحی می‌گردند که در آن پسماندهای صنعتی درون یک مخزن کاملاً ایزوله که ارتباط آن با محیط فقط از طریق سیستم جمع‌آوری شیرابه است، نگهداری می‌شود. این سیستم ها دارای دو روکش ژئوممبران برای جلوگیری از نشت و همچنین دوسیستم زهکشی شیرابه است که بالایی برای جمع‌آوری شیرابه و پایینی برای سنجش توانایی سیستم روکش بالایی از لحاظ نگهداری شیرابه و همچنین جلوگیری از نفوذ شیرابه برای مواردی که سیستم بالایی دچار گسیختگی شده است طراحی می‌شود. در زیر همه این لایه ها نیز یک لایه رس کوبیده شده با مشخصات فنی مخصوص قرار می‌گیرد

در زیر لایه زهکش لوله هایی بصورت سوراخ شده کار گذاشته می‌شود تا شیرابه هدایت شده را به خارج سلول هدایت نماید که این شیرابه به سیستم تصفیه شیرابه هدایت می‌شود.

این سلولها باید برای موادی که بایکدیگر سازگار نیستند بصورت جداجدا طرح شوند و از ریختن مواد ناسازگار در یک سلول خودداری بعمل آورد.



- سلولهای که مواد و پسماندهای غیر خطرناک را می پذیرند.

شیرابه این سلولها خطرات سلولهای خطرناک را ندارد اما باتوجه به لزوم جلوگیری از آلودگی منابع آب و خاک باید به خارج هدایت شده و تصفیه شود. تفاوت این سلولها با سلولهای پذیرنده مواد خطرناک در استفاده از سیستم تک روکشی به جای سیستم دو روکشی است. در این سیستم یک لایه رس کوبیده در کف با مشخصات ذکر شده و روی آن یک روکش ژئوممبران کشیده می شود و لوله های جمع آوری شیرابه و لایه ۳۰ سانتی متری قلوه سنگ بر روی آن قرار می گیرد.

- ترانشه اضطراری برای مواردی که امکان تخلیه در سلولهای مربوطه وجود ندارد.

این ترانشه به منظور تخلیه اضطراری پسماندها در شرایطی که به هر عنوان امکان ورود به محل دفن وجود ندارد در نزدیکی ورودی محل دفن ساخته می شود و کف آن با رس کوبیده باید پوشانده شود. پس از برطرف شدن مشکل باید پسماندهای تخلیه شده در آن به سلولهای مربوطه حمل گردند. لازم است که ترانشه اضطراری پسماندهای خطرناک و غیر خطرناک از یکدیگر مجزا باشد تا این مواد باهم مخلوط نشود.

طراحی این سلولها نیازمند کارهای مهندسی و اجرایی پیچیده ای است که رعایت استانداردهای لازم در مورد آن ضروری می باشد.

• **سیستم جمع آوری گاز محل دفن:** در بسیاری از موارد لازم است برای خروج گازهای محبوس در داخل پسماندها و یا گازهایی که بر اثر فعل و انفعالات بعدی در پسماند تولید می شود (نظیر گاز حاصل از تخمیر و یا تجزیه مواد فسادپذیر)، ساز و کاری در نظر گرفته شود. روش معمول در این موارد شبکه های جمع آوری گاز است که بصورت در نظر گرفتن لایه های متخلخل و لوله های سوراخدار منتهی به لوله های قائم تهویه انجام می شود. طراحی این سیستم باتوجه به حجم گاز تولیدی برآورد شده براساس نوع و میزان پسماندها طرح می گردد و لازم است برای گاز خروجی تمهیدات لازم اندیشیده شود تا منجر به آلودگی هوا نگردد.

• **پوشش پسماندها در محل دفن:** پسماندهای دفن شده به دوصورت پوشانده می شود:

- پوشش روزانه

این پوشش که از نوع خاک می باشد بصورت روزانه بر روی پسماندها ریخته شده و در صورت لزوم متراکم می شود. معمولاً خاک مورد استفاده باید دانه بندی گسترده ای داشته باشد تا بتواند ضمن مقاومت در برابر نفوذ آب بارندگی به داخل پسماندها، از نمایان شدن پسماندها، پراکندگی آنها و جذب حشرات و پرندگان و حیوانات ولگرد و موزی جلوگیری نماید. معمولاً ضخامت این لایه ۲۵ سانتی متر در نظر گرفته می شود.

- پوشش نهایی

این پوشش یکی از اجزای مهم محل دفن پسماندهاست که در عمل عملکرد صحیح محل دفن پس از بسته شدن را تعیین می کند. طراحی این پوشش براساس جلوگیری از تماس بلند مدت پسماندها با فضای خارج از جمله روانابها و آب بارندگی و همچنین کاربری در نظر گرفته شده برای محل دفن پس از بسته شدن می باشد.

معمولاً این پوشش متشکل از یک لایه نفوذ ناپذیر ژئوممبران بر روی پسماندها و یک لایه زهکش بر روی آن برای زهکشی آبهای جمع شده بر روی ژئوممبران و لایه خاک نباتی روی آن می باشد. شیب نهایی این لایه برای انحراف روانابهای تجمع یافته بر روی آن از اهمیت زیادی برخوردار است چرا که در بلند مدت به علت نشست های طولانی مدت لایه های مختلف پسماند در داخل محل دفن، گودالهایی بر روی محل دفن بوجود می آید و تجمع آب در این گودالها می تواند منجر به بالا رفتن فشار بر روی ژئوممبران و در نهایت گسیختگی آن شود که افزایش تولید شیرابه را به دنبال خواهد داشت و همچنین می تواند منجر به بیرون زدگی پسماندها و آلودگی محیط گردد.

از این رو معمولاً این شیب زیاد در نظر گرفته می شود تا پس از نشست های بلند مدت نیز حداقل آن حفظ گردد.

موضوع مهم بعدی در این زمینه نوع گیاهان انتخابی برای کاشت بر روی محل دفن است. این گیاهان با افزایش تبخیر و تعرق پتانسیل تولید شیرابه را به شدت کاهش می دهند اما در انتخاب آنها باید دقت لازم بعمل آید که ریشه های آن لایه ژئوممبران را دستخوش آسیب ننماید.





الزامات مدیریت پسماند Waste Management Requirements



راهنمای پایش
محل دفن پسماند
HSE - 450 - 01
در سیستم مدیریت
بهداشت، ایمنی و محیط زیست

سند حاضر با هدف ارائه راهنمایی و حفظ یکپارچگی در تدوین مستندات مدیریت بهداشت، ایمنی و محیط زیست شرکت ملی صنایع پتروشیمی، توسط مدیریت HSE شرکت تهیه شده و کلیه حقوق آن محفوظ و متعلق به آن شرکت می باشد.



راهنمای پایش محل دفن پسماند در سیستم مدیریت HSE (شماره سند : HSE- 450-01)

۱-مقدمه

به منظور حفظ یکپارچگی در نظام مدیریت بهداشت، ایمنی و محیط زیست، این سند به عنوان راهنمایی برای تحقق اهداف مدیریت HSE تهیه شده است. در این سند حداقل الزامات در برآورده کردن نیازمندی مربوطه (که در راهنمای استقرار نظام بدان اشاره شده)، بیان شده و هر یک از شرکت‌های پتروشیمی را در نحوه ایجاد فرایندهای مورد نیاز کمک خواهد نمود. در ضمن، سند حاضر کاربرد فراوانی در انجام ممیزیهای این نظام داشته و در آن به نکات مهم و برجسته قابل توجه در هنگام ممیزی نیز اشاره شده است.

همچنین، این سند بعنوان یک راهنمای فنی در جهت تکمیل راهنمای مدیریت پسماند به شماره HSE-۴۴۱ ارائه شده است که در تدوین راهکارهای مدیریت پسماندها، روش اجرایی و دستورالعملهای کاری مربوطه کاربرد دارد.

عملیات راهبری محل دفن تابع مقررات خاصی است تا از بروز آلودگیهای ثانویه در محل جلوگیری شود. این آلودگیها عمدتاً شامل آلودگی آبهای زیرزمینی در نتیجه نشت شیرابه از محل دفن، آلودگی هوا در نتیجه انتشار گازهای آلاینده از محل دفن و ریخت و پاش پسماند در محل دفن و اطراف آن است که در نتیجه عملیات روزانه دفن پسماند در محل دفن روی می دهد. لذا لازم است که محل دفن بصورت روزانه یا دوره ای پایش شده و موارد مورد نظر پایش و در صورت بروز آلودگی اقدامات لازمه صورت پذیرد. راهنمای حاضر بمنظور راهنمایی صاحبان یا بهره برداران محل دفن جهت آگاهی از حداقل وظایف خود در پایش محل دفن آماده شده که آنها را ملزم به رعایت مفاد راهنمایی نماید.



۲- الزامات قانونی

- با توجه به الزامات قانونی ذیل، ایجاد سیستم مدیریت پسماند در شرکتها ضروری است.
- ۱-۲- پروتکل کنترل انتقالات برون مرزی مواد زائد خطرناک و دیگر ضایعات در دریا (تهران - ۱۳۷۶)
 - ۲-۲- کنوانسیون بازل درباره کنترل انتقالات برون مرزی مواد زائد زیان بخش و دفع آنها (بازل - ۱۹۸۰)
 - ۳-۲- کنوانسیون جلوگیری از آلودگی دریایی ناشی از دفع (تخلیه) مواد زائد و دیگر مواد (لندن ۱۹۷۲)
 - ۴-۲- کنوانسیون آئین اعلام رضایت قبلی برای مواد شیمیایی و آفت کشهای خطرناک خاص در تجارب بین المللی (روتterdam - ۲۰۰۳)
 - ۵-۲- کنوانسیون مدیریت زیست محیطی آلاینده های آلی پایدار (استکهلم)
 - ۶-۲- قانون مدیریت پسماندها، مصوب ۱۳۸۳/۲/۲۰ مجلس شورای اسلامی
 - ۷-۲- آئین نامه اجرایی قانون مدیریت پسماند مصوب ۸۴/۵/۵ هیات وزیران
 - ۸-۲- آئین نامه اجرایی حمل و نقل مواد خطرناک مصوب ۸۰/۱۲/۲۲ هیات وزیران
 - ۹-۲- ضوابط و روشهای مدیریت اجرایی پسماندهای پزشکی و پسماندهای وابسته
 - ۱۰-۲- ضوابط و روشهای مدیریت اجرایی پسماندهای برقی و الکترونیکی
 - ۱۱-۲- ضوابط و روشهای مدیریت اجرایی پسماندهای کشاورزی
 - ۱۲-۲- استقرار راهنمای مدیریت پسماند و تامین الزامات مربوطه با شماره سند HSE-۴۴۱

۳- تعاریف

مالک: منظور از این واژه شخصیت حقیقی یا حقوقی است که محل دفن به وی تعلق دارد. صاحب محل دفن می تواند عملیات راهبری آن را به شخصیت حقیقی یا حقوقی دیگری واگذار نماید.

بهره بردار: منظور از این واژه شخصیت حقیقی یا حقوقی است که عملیات راهبری محل دفن بر اساس قراردادی به وی واگذار شده و تمام مسئولیتهای ناشی از آن نیز به عهده وی می باشد.

۴- محدوده تحت تاثیر راهنما

قوانین راهنمای حاضر برای کلیه پسماندهای تولیدی در تمام مجتمعهای پتروشیمی، مناطق ویژه یا اماکن و تاسیسات متعلق به آنها و همچنین پسماندهایی که در خارج از مجتمع/ منطقه تولید شده و برای دفن به محل دفن تابعه شرکتها پتروشیمی فرستاده می شود، بکار می رود. مجددا تاکید می شود که این راهنما برای کلیه انواع پسماندها اعم از صنعتی و غیر صنعتی، شهری، کشاورزی، بیمارستانی و ... کاربرد دارد.

۵- قواعد کلی

- ۱-۵- مالک یا بهره بردار باید برنامه پایش محل دفن را قبل از آغاز عملیات بهره برداری از محل دفن تهیه نماید
- ۲-۵- مالک محل دفن باید تمهیدات لازم برای انجام عملیات پایش را فراهم نموده یا تعهد انجام آن را در قرارداد راهبری محل دفن پیش بینی نموده باشد.
- ۳-۵- بهره بردار محل دفن باید کلیه تجهیزات لازم برای پایش محل دفن را در اختیار داشته باشد.
- ۴-۵- نتایج حاصل از این بازدیدها باید برای تصمیم گیری و انجام اقدامات اصلاحی مورد استفاده قرار گیرد.

۵-۵- اطلاعات حاصل از این سیستم باید در چارچوب اطلاعات حاصل از برنامه پایش سیستم مدیریت پسماند و سیستم مدیریت محیط زیستی سایت قرار گرفته و در تصمیم گیریهای کلی محیط زیستی مجموعه دخیل گردد. لیکن اطلاعات حاصل از این برنامه بخودی خود باید برای انجام اقدامات اصلاحی مربوطه نیز مورد استفاده قرار گرفته و سیستم مدیریت را در اخذ تصمیمات مناسب بخصوص در زمان بروز حوادث یاری نماید.

۵-۶- اطلاعات حاصل از این بازدیدها در فرم هایی که بهمین منظور طراحی شده است نگهداری شده و با روش مشخصی بصورت مستند و قابل دسترسی ثبت و بایگانی گردد.

۵-۷- برنامه پایش حداقل شامل موارد زیر می باشد که باید انجام شود. جزئیات مربوط به هر بخش در ادامه ذکر شده است.

الف) بازدید و بررسی های چشمی محلی

ب) نمونه گیری از آب زیر زمینی و اندازه گیری مواد تشکیل دهنده

پ) نمونه گیری از شیرابه و بررسی تغییرات اجزای تشکیل دهنده

ت) نمونه گیری از آب سطحی و بررسی تغییر کیفیت آن

ث) نمونه گیری از گاز خروجی محل دفن و بررسی تغییرات آن

الف) بازدیدها و بررسی های چشمی محلی

۵-۸- بازدید های محلی و بررسی های چشمی به منظور بررسی و ثبت تغییرات رخ داده در شرایط ظاهری محل انجام می شود. این تغییرات در شرایط ظاهری ممکن است ناشی از اتفاقات نامطلوب در سایت دفن باشد. بنابراین بررسی این تغییرات و ریشه یابی آنها از اهمیت خاصی برخوردار است. مهمترین تغییراتی که باید در سایت دفن مورد بررسی قرار گیرد به همراه تناوب بررسی آنها در جدول ۱ ارائه شده است.

جدول شماره ۱- مواردی که باید در بازدیدهای چشمی در سایت مورد بررسی قرار گیرند و تناوب بازرسی

ردیف	عنوان پارامتر	تناوب بازرسی
۱	پایش مواد ورودی به سایت دفن	ورود هر ماشین حاوی پسماند
۲	سطح زمین و تجمع آب بر روی سطح زمین	پس از بروز هر بارندگی
۳	سطوح راههای دسترسی	پس از هر بارندگی - ماهانه
۴	حصار دور محل دفن	ماهانه
۵	علایم نصب شده و هشدار دهنده	ماهانه
۶	چراغ ها و نورافکن ها	ماهانه
۷	تغییرات گیاهان موجود در سایت دفن	هر فصل
۸	منهول ها و لوله های جمع آوری شیرابه و پمپ و چاهک پمپاژ	سالانه
۹	رطوبت سنج سیستم جمع آوری شیرابه	هر روز
۱۰	بو	مداوم (هر روز)
۱۱	کانالهای جمع آوری آب سطحی	پس از هر بارندگی - ماهانه



۵-۹- بسیاری از تغییراتی که در طول زمان در پارامترهای فوق بوجود می آید، در حین همین بازدیدها قابل برطرف کردن می باشد که مطابق روال معمول تعمیرات و نگهداری سایت مورد اصلاح قرار گرفته و مشکلات مربوط به آنها برطرف می گردد. برطرف کردن این مشکلات باید با انجام اقدامات ریشه ای برای برطرف کردن کامل عدم انطباق همراه باشد که در دستورالعمل های مربوطه نسبت به این مساله توجه کافی شده است.

۵-۱۰- دستورالعمل های مربوط به اقداماتی که بطور مشخص در صورت مشاهده عدم انطباق یا تغییرات چشمگیر در هریک از موارد فوق باید انجام شود، بخشی از دستورالعمل های بهره برداری سایت را شامل می شود که در جدول ۲ مشخص گردیده است.

جدول ۲- اقداماتی که باید در صورت وقوع مشاهده تغییرات چشمگیر و عدم انطباق باید انجام گردد

ردیف	عنوان پارامتر	عدم انطباق	اقدام
۱	پایش مواد ورودی به سایت دفن	اختلاط سایر مواد با لجن	دستورالعمل شماره ۱
		ورود موادی غیر از مواد پیش بینی شده	دستورالعمل شماره ۱
		وجود لجن آبدار و خشک نشده	دستورالعمل شماره ۱
۲	پایش سطح زمین محل	تجمع آب	دستورالعمل شماره ۲
		پدیدار شدن شکستگی، ترک خوردگی و نشست و فرو رفتگی در سطح زمین و یا سلولها	دستورالعمل شماره ۳
		وجود ریخت و پاش مواد در سطح زمین	دستورالعمل شماره ۴
		شکستگی و افتادگی کناره راهها	دستورالعمل شماره ۳
۳	سطوح راههای دسترسی	ریخت و پاش مواد در اطراف راه	دستورالعمل شماره ۴
		ترک خوردگی سطح راهها	دستورالعمل شماره ۳
		نشست و ایجاد چاله در سطح راه	دستورالعمل شماره ۳
		تجمع آب بر روی سطح راهها	دستورالعمل شماره ۲
۴	حصار دور محل دفن	خرابی، پاره شدگی و خم شدگی	دستورالعمل شماره ۳
		نشست ستونها	دستورالعمل شماره ۵
۵	علایم نصب شده و هشدار دهنده	خرابی، خم شدگی و ناخوانا بودن	دستورالعمل شماره ۵
		سرقت تابلوها	دستورالعمل شماره ۶
۶	چراغ ها و نورافکن ها	ضعیف بودن روشنایی در شب	دستورالعمل شماره ۷
		روشن نشدن لامپها و یا شکستگی آنها	دستورالعمل شماره ۷
		خم شدن تیر چراغ برق	دستورالعمل شماره ۵
		سرقت چراغها و متعلقات مربوطه	دستورالعمل شماره ۶
۷	تغییرات گیاهان موجود در سایت دفن	زرد شدگی و پژمردگی گیاهان طبیعی اطراف سایت	دستورالعمل شماره ۸
		زرد شدگی، پژمردگی و یا خشک شدن گیاهان دست کاشت روی سلولها	دستورالعمل شماره ۸
		رویش گیاهان جدید در داخل سایت و روی سلولها	دستورالعمل شماره ۸
		محو شدن و کم پشت شدن ناگهانی گیاهان داخل سایت	دستورالعمل شماره ۸
		آغشته شدن سطوح گیاهان به مواد	دستورالعمل شماره ۴



ادامه جدول ۲- اقداماتی که باید در صورت وقوع مشاهده تغییرات چشمگیر و عدم انطباق باید انجام گردد

ردیف	عنوان پارامتر	عدم انطباق	اقدام
۸	منهول ها و لوله های جمع آوری شیرابه و پمپ و چاهک پمپاژ	خرابی شکل ظاهری دریچه های منهول	دستورالعمل شماره ۹
		خرابی شکل ظاهری دریچه های منهول	دستورالعمل شماره ۹
		بیرون زدگی لوله های جمع آوری شیرابه از سطح زمین	دستورالعمل شماره ۹
		خرابی و شکستگی لوله های جمع آوری شیرابه	دستورالعمل شماره ۹
		تغییر شکل ظاهری و نشست چاهک جمع آوری شیرابه	دستورالعمل شماره ۹
		وجود اشیایی نامرتبط در چاهک جمع آوری شیرابه	دستورالعمل شماره ۱۰
		خرابی و تغییر شکل در پوش چاهک پمپاژ	دستورالعمل شماره ۹
		خرابی ظاهری شناور چاهک پمپاژ	دستورالعمل شماره ۱۱
۹	بو	وجود بوی غیر طبیعی در سایت دفن	دستورالعمل شماره ۱۲
۱۰	کانالهای جمع آوری آب سطحی	گرفتگی و تجمع آشغال در کانالها	دستورالعمل شماره ۱۳
		تجمع مواد ریزدانه و رسوبات لجن در کانالها	دستورالعمل شماره ۱۳
		شکستگی و نشست در کانالها	دستورالعمل شماره ۳
		وجود لجن تصفیه خانه در کانال	دستورالعمل شماره ۴
		تغییر رنگ آب جاری در کانال	دستورالعمل شماره ۱۴
		سرریز آب کانال	دستورالعمل شماره ۱۵
۱۱	رطوبت سنج سلولها	تغییر زیاد در میزان رطوبت سیستم جمع آوری شیرابه ثانویه	دستورالعمل شماره ۱۶

ب) نمونه گیری از آب زیرزمینی و اندازه گیری پارامترها

۵-۱۱- از عمده ترین خطراتی که پس از بهره برداری از سایت، محدوده مورد مطالعه را تهدید می کند احتمال آلوده شدن آبهای زیرزمینی به ویژه در سمت حرکت این آبها در پایین دست و در مناطق خارج از دیوار کشی سایت می باشد. از طرف دیگر، احتمال آلوده شدن خاک مرزهای اکولوژیک و به تبع آن آلودگی چرخه های وابسته اکوسیستمهای مربوطه نیز از اهمیت بالایی برخوردار است که می بایست با اقدامات و الزامات زیست محیطی مورد پایش قرار گیرد تا بتوان انتشار آلاینده ها را به نحو مقتضی کنترل نمود. از بهترین روشهای پیشنهادی جهت این امر، حفر چاههای پایشی و نیز نمونه برداری از گیاهان رشد کرده در پایین دست می باشد.

۵-۱۲- به منظور بررسی آب زیر زمینی لازم است چاههایی برای نمونه گیری در بالادست و پایین دست آب زیر زمینی در اطراف محل دفن حفر گردد.

این چاهها موازی یکدیگر حفر می شود که ردیف اول آن در مجاورت سایت دفن در بالادست (چاههای سری A) و پایین دست (چاههای سری B) و ردیف دوم نیز به موازات چاههای پایین دست و به فاصله ۲۰۰ متر از آنها حفر می گردد (چاههای سری C). عمق این چاهها باید به اندازه ای باشد که به آب زیر زمینی برخورد نماید تا نمونه برداری از آب آنها ممکن باشد.

چاههای سری A چاههایی هستند که در بالادست سایت دفن بمنظور اندازه گیری پارامترهای زمینه ای آب زیر زمینی در بالادست سایت دفن حفر می شود. منظور از پارامترهای زمینه ای پارامترهایی است که بطور طبیعی در آب زیرزمینی منطقه وجود داشته و از محل دفن ایجاد شده تاثیر نمی پذیرد. لازم به ذکر است که بر اثر دیفیوژن ممکن است این پارامترها تا حد کمی تغییر یابد اما این مقدار معمولاً چشم گیر نیست.

چاههای سری B شامل چاههایی است که به فاصله ۲۰۰ متر از یکدیگر در پایین دست سایت دفن حفر می شوند. تفاوت پارامترهای اندازه گیری شده در چاههای سری B با چاههای سری A تاثیر آلودگی های سایت دفن را بر روی آب زیر زمینی نشان می دهد. در صورتی که این پارامترها تفاوت عمده ای داشته باشد، عملکرد صحیح سایت دفن طراحی شده زیر سوال رفته و لازم است اقدامات اضطراری لازم جهت کنترل گسترش آلودگی بعمل آید که این اقدامات در دستورالعمل مربوطه ارائه گردیده است.

چاههای سری C در فاصله ۲۰۰ متری از پایین دست چاههای سری B حفر می شود. در صورت بروز آلودگی در آبهای زیر زمینی که با توجه به تفاوت پارامترهای اندازه گیری شده در چاههای سری A و B مشخص می شود، باید از چاههای سری C نمونه هایی برداشته شود تا گسترش آلودگی در منطقه مشخص شده و اقدامات اصلاحی برای کنترل آن انجام شود. ضمناً این چاهها اثر بخشی اقدامات اصلاحی انجام شده را نیز مشخص می سازد.

۵-۱۳- پارامترهای قابل اندازه گیری در چاهها، به نوع پسماند دفن شده در سایت دفن بستگی دارد. لیکن موارد زیر بعنوان راهنما پیشنهاد می شود:

• دسته اول پارامترهای کلی و عمومی آب است که خصوصیات کلی آن را مشخص می کند نظیر: هدایت الکتریکی، pH، VOC، کدورت، NO_3^- ، HCO_3^- ، Cl^- ، Ca^{+2} ، Mg^{+2}



• دسته دوم پارامترهای خاصی است که باتوجه به پسماندهای دفن شده مورد اندازه گیری قرار می گیرد نظیر: کروم، آهن، قلع، فنل، کادمیوم، سرب، جیوه و منگنز که اندازه گیری این دسته از پارامترها علاوه بر زمانبندی پیش بینی شده، به تغییرات پارامترهای دسته اول نیز بستگی داشته و در صورت بروز هرگونه تغییر در شرایط معمول پارامترهای دسته اول، باید این پارامترها نیز مورد اندازه گیری قرار گیرد. محل نمونه گیری و تناوب اندازه گیری پارامترهای دسته اول در چاههای نمونه گیری به شرح جدول ۳ می باشد.

جدول ۳- محل نمونه گیری و تناوب آن برای پارامترهای دسته اول

چاه	EC	pH	VOC	کدورت
A	ماهانه	ماهانه	۳ ماه یکبار	ماهانه
B	ماهانه	ماهانه	۳ ماه یکبار	ماهانه
C	سالانه	سالانه	سالانه	سالانه

۵-۱۴- محل اندازه گیری پارامترهای دسته دوم و زمان اندازه گیری آنها در جدول ۴ ارائه شده است.

جدول ۴- محل نمونه گیری و تناوب آن برای پارامترهای دسته اول

پارامتر / چاه	A	B	C
آهن	۶ ماه یکبار	۶ ماه یکبار	۶ ماه یکبار
کروم (۳ و ۶)	۶ ماه یکبار	۶ ماه یکبار	۶ ماه یکبار
قلع	۶ ماه یکبار	۶ ماه یکبار	۶ ماه یکبار
فنل	۶ ماه یکبار	۶ ماه یکبار	۶ ماه یکبار
سرب	۶ ماه یکبار	۶ ماه یکبار	۶ ماه یکبار
جیوه	۶ ماه یکبار	۶ ماه یکبار	۶ ماه یکبار
منگنز	۶ ماه یکبار	۶ ماه یکبار	۶ ماه یکبار

۵-۱۵- در استفاده از جداول فوق، رعایت نکات زیر ضروری است:

- همانگونه که قبلاً ذکر شد در صورت بروز هرگونه تغییر در پارامترهای دسته اول، باید سریعاً پارامترهای دسته دوم مورد اندازه گیری قرار گیرد.
- در صورت وجود تفاوت بین چاههای سری A و سری B، باید نمونه گیری از چاههای سری C برای بررسی پارامترهای تغییر یافته در این چاهها آغاز گردد.
- در صورت بروز تغییر بین پارامترهای چاههای سری B و C، باید فعالیتهایی که بین این دو چاه انجام می شود تحت کنترل و مراقبت قرار گیرد.
- در صورت بروز هرگونه تغییر در پارامترها، باید اقدامات اصلاحی براساس دستورالعمل شماره ۱۷ انجام گیرد.
- قبل از آغاز بهره برداری از سایت دفن زباله باید از کلیه چاههای پیش بینی شده نمونه برداری شده و کلیه پارامترهای فوق اندازه گیری شود.

ب) نمونه گیری از شیرابه و بررسی تغییرات پارامترها

۵-۱۶- نمونه گیری از شیرابه به منظور تعیین پارامترهای تشکیل دهنده آن و ایجاد همبستگی بین پارامترهای یافت شده در آب زیر زمینی و شیرابه محل دفن انجام می شود. همچنین این تغییرات می تواند تغییرات احتمالی در نوع پسماندهای دفن شده را نشان دهد. از آنجا که نوع پسماندهای دفن شده در محل دفن مربوط به صنایع پتروشیمی، انواع خاص و مشخصی هستند، بنابراین در صورت تولید شیرابه، نوع پارامترهای آن تغییر چندانی نخواهد داشت و بروز تغییر در این پارامترها می تواند به معنای تغییر در مواد دفن شده تلقی گردد که در این صورت باید مطابق دستورالعمل شماره ۱ اقدام گردد. بدین منظور به طور سالانه از شیرابه جمع شده در مخزن شیرابه نمونه برداری شده و پارامترهای: TSS، VOC، pH، فنل و BTEX، فلزات سنگین، قلع و آهن و COD آن مورد اندازه گیری قرار می گیرد.

ت) نمونه گیری از آبهای سطحی

۵-۱۷- باید قبل از شروع عملیات دفن، پارامترهای کیفی رودخانه های مهم محدوده اطراف محل دفن اندازه گیری شود تا بعد از عملیات دفن و با انجام عملیات پایش، مقادیر آلودگی وارد شده به آن ارزیابی شود. همچنین در هنگام بارندگیهای فصلی و سیلابها، نمونه برداری از این آبها لازم است. آبهای سطحی موجود در محل دفن باید بطور مداوم مورد پایش قرار گیرد تا در صورت ورود هرگونه آلودگی به داخل آنها، منشأ آلودگی شناسایی شده و برطرف گردد. این نمونه ها که از محل نقطه خروجی روانابهای سطحی از سایت برداشت می شود، باید از لحاظ تغییرات: pH، VOC، TSS، EC و COD بطور ۳ ماه یکبار و کروم و آهن و قلع و فنل بصورت سالانه و یا در صورت تغییرات زیاد در پارامترهای قبلی مورد بررسی قرار گیرد. در صورت بروز تغییرات زیاد در این پارامترها لازم است مطابق دستورالعمل شماره ۱۴ اقدام گردد.

ث) نمونه گیری از گاز خروجی از علمک هادر سلولها

۵-۱۸- به دلیل وجود ترکیبات سمی همچون حلالهای هالوژن دار و آروماتیک و دیگر مواد خطرناک در پسماندهای منطقه ویژه، توجه خاصی به گازهای خروجی از محل دفن لازم است. CH₄ یکی از مهمترین گازهایی است که در محل دفن پسماندها وجود دارد و ممکن است سبب اشتعال شود. دفن مواد نفتی که در مجتمعهای پتروشیمی تولید می شود، سبب ایجاد بوی بد در محل می شود. به منظور سنجش مواد منتشره ناشی از پسماندها در هوا لازم است هر ۶ ماه یکبار و یا در صورت انتشار بوی نامطبوع در سایت دفن از گاز خروجی از این علمک ها نمونه برداری شده و پارامترهای VOCs و HYS این خروجی ها اندازه گیری شود. در صورت تغییرات عمده در این پارامترها لازم است در مواد ورودی به داخل سایت دقت بیشتری مبذول گردد چرا که تغییرات این مواد در گاز خروجی به معنای تغییر ترکیب مواد ورودی به سلولهای دفن می باشد که در این صورت مطابق دستورالعمل شماره ۱ اقدام می شود.





۶- ضمانت اجرایی

۶-۱- لازم است کلیه فعالیتهای مرتبط با پایش و مدیریت محل دفن به منظور پیشگیری از آلودگی محیط پیرامون و کنترل آلودگی های ناشی از عملیات دفن پسماندها، تحت کنترل بخش محیط زیست امور HSE بوده و پس از اخذ مجوز بخش محیط زیست و تائید امور HSE صورت پذیرد.

۶-۲- همانند سایر بخشهای HSE-MS روند اجرایی این راهنما نیز توسط ممیزین NPC طی بازه های زمانی مشخص مورد ممیزی قرار گرفته و نتایج آن به مدیریت عامل هر شرکت اعلام خواهد شد.

دستورالعمل شماره ۱

عنوان:

روش شناسایی و کنترل مواد دیگر همراه با پسماندهای مجاز و سایر پسماندهایی که ممکن است به محل دفن حمل گردد و همچنین کنترل دفن پسماندهای ناسازگار در کنار یکدیگر.

هدف:

جلوگیری از ورود و دفن مواد دیگر به غیر از پسماندهای مشخص شده به داخل سایت دفن و جلوگیری از واکنش پسماندهای ناسازگار با یکدیگر.

مسئول اجرا:

مسئول سایت دفن

روش کار:

به منظور جلوگیری از ورود سایر مواد به داخل سلولهای دفن و جلوگیری از آثار نامطلوب ناشی از دفن سایر مواد و همچنین جلوگیری از پرشدن پیش از موعد سلولهای دفن لازم است از ورود سایر مواد به غیر از پسماندهای مجاز به داخل سلولها جلوگیری بعمل آید. از این رو اقدامات زیر باید در زمان ورود خودروهای حامل پسماند به داخل محوطه سایت انجام شود:

- بازدید مواد موجود در ماشین و بررسی ظاهری مواد.
 - حضور ناظر سایت دفن در محل تخلیه ماشین تا تخلیه کامل ماشین.
 - صدور مجوز دفن برای پسماند از سوی واحدهای تولیدی با ذکر مشخصات ماشین و پسماند ارسالی و کنترل این موارد در بدو ورود ماشین به داخل سایت
 - جلوگیری از ورود سایر ماشین آلات به داخل سایت
 - جلوگیری از ورود پسماندهای آبدار و خیس به داخل سایت دفن و برگشت دادن ماشین.
- در صورتی که موادی همراه پسماند موجود باشد و یا مواد دیگری به همراه پسماندهای مجاز با خودرو به داخل سایت وارد شود موارد در محل صورت جلسه شده و خودرو مزبور جهت تعیین تکلیف در اختیار واحد مدیریت محیط زیست قرار می گیرد. همچنین باید پسماندهایی که در محل دفن قرار می گیرند توسط ناظر سایت دفن کنترل شود تا از سازگار بودن آنها با یکدیگر اطمینان حاصل شود.





دستورالعمل شماره ۲

عنوان:

روش ریشه یابی و برطرف کردن تجمع آب بر روی سطوح

هدف:

ریشه یابی و برطرف کردن آبهای تجمع یافته بر روی سطح زمین، سلولهای دفن و راهها.

مسئول اجرا:

مسئول سایت دفن

روش کار:

آبهای تجمع یافته در سایت دفن علاوه بر این که می تواند در زمان پر شدن سلولها وارد سلول شده و شیرابه زیادی تولید نماید، در زمان بسته بودن سلولها نیز با تجمع بر روی پوشش نهایی آنها و یا سطح جاده ها باعث تخریب، نشست و ترک خوردگی و نظایر آن گردد. از این رو مدیریت این آبهای سطحی از اهمیت ویژه ای برخوردار است. در این خصوص لازم است اقدامات زیر صورت پذیرد:

- پس از پایان هر بازنگری، مسئول سایت دفن باید کل سایت را بازدید نموده و در صورت تجمع آب بر روی سطوح سلولها و یا جاده ها، با استفاده از پمپ و یا ابزارهای مناسب آب را به داخل سیستم جمع آوری آبهای سطحی هدایت کند.
- در زمان هدایت آب تجمع یافته بر روی سلولها باید دقت شود که به پوشش نهایی سلول آسیبی وارد نشود و استفاده از وسایل نوک تیز و برنده نظیر بیل ممنوع است.
- لازم است گرفتگی سیستم آب سطحی کنترل شده و گرفتگی های موجود مطابق دستورالعمل شماره ۱۳ برطرف گردد.
- در صورت وجود نشست و یا ترک خوردگی در راهها و یا سطح سلولها مطابق دستورالعمل شماره ۳ اقدام گردد.

دستورالعمل شماره ۳

عنوان:

برطرف کردن نشستها، ترک خوردگی و شکستگیهای سطوح

هدف:

برطرف کردن تغییرات سطحی اعم از ترک خوردگی، نشست، شکستگی و نظایر آن که منجر به تجمع آب و یا ساقط شدن تجهیزات می گردد

مسئول اجرا:

مسئول سایت دفن

روش کار:

وجود نشست در کلیه سازه ها امری طبیعی است اما باید میزان آن به گونه ای باشد که منجر بروز خسارت نگردد انواع نشست هایی که ممکن است در سایت دفن رخ دهد عبارتند از:

• نشست و یا ترک خوردگی سطح سلولها: در این حالت سطح سلولها به دلیل نشست مواد زیرین نشست می باید. این نوع نشست در سلولهای دفن بسیار شایع است و تراکم پسماندهای دفن شده در زمان دفن می تواند تاحد زیادی به کنترل آن کمک کند. اما اگر پس از بستن سلول دفن چنین نشستی در سایت رخ دهد که منجر به تجمع آب بر روی سلول شود، لازم است ابتدا مطابق دستورالعمل شماره ۲ آب تجمع یافته را تخلیه نموده سپس بر روی خاک به اندازه مناسب خاک نباتی سبک اضافه نمود تا سطح به حالت قبلی خود باز گردد. ترکها نیز باید با خاک رس پر شود. در این موارد به هیچ وجه نباید از غلطک برای تراکم خاک استفاده شود چون ممکن است ژئوممبران آسیب ببینند.

• در مواردی که سطح جاده ها آسیب دیده است باید نقاط دارای شکستگی یا نشست با مواد مناسب و خاک مخلوط پر شده و با غلطک کوبیده و با گریدر تسطیح گردد.

• در صورت نشست پایه ستونهای تیر چراغ برق و ستونهای دیوارهای بتی، باید خاک زیر پی آنها اصلاح و کوبیده شده سپس مجدداً صفحه ستون آن تراز شود.

• در صورت نشست و انحراف منهلولهای شبکه جمع آوری شیرابه باید منهلول مجدداً تراز شده و بتن ریزی گردد و همچنین اتصالات لوله های آن مورد بازرسی قرار گیرد.

• در صورت شکستگی و نشست در کانالهای جمع آوری آبهای سطحی باید نسبت به ترمیم و شیب بندی و بازسازی این کانالها با مصالح مناسب در اسرع وقت اقدام نمود. شیب نهایی کانال تعمیر شده نباید با شیب قبلی آن متفاوت باشد. در زمان تعمیر کانال باید پمپاژ در دسترس باشد که در صورت نیاز نسبت به جمع آوری و هدایت آب سطحی به پایین دست اقدام نمود.

• مناطق اصلاح شده باید مستند سازی و نشانه گذاری شده و دائماً تحت بازرسی و در صورت نیاز مرمت قرار گیرد.





دستورالعمل شماره ۴

عنوان:

روش برطرف کردن ریخت و پاش مواد در سایت

هدف:

جلوگیری از پخش شدن پسماندها در سایت دفن و پاکسازی آن

مسئول اجرا:

مسئول سایت دفن

روش کار:

- طی بازدیدهای سایت در صورتی که در محلی پسماندها، لجن و یا سایر مواد آلاینده به چشم بخورد باید این موارد به سرعت تحت کنترل قرار گیرد. بدین منظور موارد زیر باید مد نظر قرار گیرد:
- در حین ورود ماشین آلات به داخل سایت دفن، ناظر سایت دفن تا لحظه خروج همراه خودرو باشد.
- خودروهایی که ریزش بار دارند، در سایت پذیرفته نشود (در محل تولید به هیچ وجه نباید پسماند به خودروهای معیوب تحویل شود)
- از ورود خودروهای متفرقه به داخل سایت جلوگیری بعمل آید.
- در صورت وجود ریزش مواد لجنی در مسیر راهها و اطراف سلولها، مواد توسط جاروهای مکنده مخصوص جمع آوری شده و به داخل سلول فعال متناظر با نوع مواد جمع آوری شده ریخته می شود.
- در صورت وجود سایر پسماندها، این مواد توسط کارگران سایت که مجهز به وسایل حفاظت فردی هستند، با استفاده از جارو جمع آوری شده و مراتب جهت تعیین تکلیف به مسئول سایت اعلام گردد.
- باید قسمتهای آلوده گیاهانی که به لجن آلوده شده توسط کارگران مجهز به تجهیزات حفاظت فردی جدا شده و در سلول فعال مربوطه دفن گردد.
- در صورت وجود لجن در کانالهای دفن، باید این مواد توسط کارگران مجهز به لوازم حفاظت فردی جمع آوری گردیده و در داخل سلول مربوطه ریخته شود.

دستور العمل شماره ۵

عنوان:

روش جلوگیری و برطرف کردن خم شدگی و خراب شدگی ستونها و دیوارهای بتنی، تابلوها و تیرهای چراغ برق

هدف:

جلوگیری از مشکلات ناشی از تغییر و تخریب تیرهای برق، ستون دیوارهای بتنی و تابلوها

مسئول اجرا:

مسئول سایت دفن

روش کار:

- طی بازدیدهای سایت در صورتی که ملاحظه شود ستونها کج شده و یا تیرهای چراغ برق خم و دفرمه شده، باید سریعاً نسبت به اعلام موضوع به واحد تعمیرات اقدام گردد تا نسبت به رفع عیب آن اقدام شود.
- تابلوهای هشدار دهنده باید در طی بازدیدها مورد بررسی قرار گرفته و در صورت تغییر شکل و یا ناخوانا بودن، سریعاً به واحد تعمیرات اعلام گردد تا نسبت به تعمیر آنها اقدام لازم بعمل آید.





دستورالعمل شماره ۶

عنوان:

روش مقابله با سرقت اجزای درون سایت

هدف:

جلوگیری از مشکلات ناشی از سرقت تجهیزات سایت دفن

مسئول اجرا:

مسئول سایت دفن

روش کار:

- سایت دفن باید کاملاً دیوار کشی شده و ورودی آن با قفل مناسب تجهیز شده باشد. تنها مسئول سایت دفن کلید ورودی به سایت دفن را دارا می باشد و نگهداری سایت دفن باید بطور ۲۴ ساعته برقرار باشد.
- در صورتی که تجهیزات سایت دفن به سرقت رفته و یا مواردی از سرقت در محل مشاهده شد، لازم است نسبت به کنترل بیشتر سایت توسط حراست اقدام شده و موارد به سرقت رفته به حراست اعلام گردد.
- مواردی که به سرقت رفته باید مجدداً تهیه شده و در محل مناسب مستقر گردد.
- در صورت بروز هر گونه اشکال در دیوار کشی و یا تابلوها و ورودی ها باید سریعاً نسبت به تعمیر آنها اقدام نمود.

دستورالعمل شماره ۷

عنوان:

تامین روشنایی سایت دفن

هدف:

جلوگیری از مشکلات ناشی از نبود روشنایی و دید کافی در سایت دفن

مسئول اجرا:

مسئول سایت دفن

روش کار:

- طی بازدیدهای سایت در صورتی که ملاحظه شود لامپها سوخته و یا ضعیف هستند و یا روشن نمی شوند باید سریعاً نسبت به اعلام موضوع به واحد تعمیرات اقدام گردد تا نسبت به رفع عیب اقدام لازم را بعمل آورد.
- سلولهای خورشیدی تعویضی و لامپهای سوخته باید بعنوان پسماندهای خطرناک به واحد مدیریت پسماند تحویل شود.





دستورالعمل شماره ۸

عنوان:

بررسی و اصلاح وضعیت گیاهان موجود در سایت

هدف:

بررسی و اصلاح وضعیتی که منجر به تغییر شکل، زرد شدن و پژمردگی گیاهان سایت می شود

مسئول اجرا:

مسئول سایت دفن

روش کار:

- طی بازدیدهای سایت، در صورتی که ملاحظه شود گیاهان سایت تغییر رنگ داده و پژمرده شده اند باید سریعاً نسبت به اعلام موضوع به واحد محیط زیست و فضای سبز اقدام گردد تا اقدام لازم جهت رفع عیب آن به عمل آید.
- در صورتی که سطح وسیعی از پوشش گیاهی دچار پژمردگی شود، باید نسبت به بررسی پارامترهای خاک گیاهی توسط واحد فضای سبز اقدام شود.
- در صورتی که خاک سایت تغییر زیادی داشته و یا مواد مسموم کننده در داخل خاک موجود باشد باید منبع آن مورد بررسی قرار گیرد.
- سایر خصوصیات سلولهای مجاور گیاهان تغییر شکل یافته از قبیل شیب، ترک، نشست و نظایر آن کنترل گردد و هر گونه مغایرت برطرف گردد.

دستور العمل شماره ۹۰

عنوان:

روش جلوگیری و برطرف کردن خرابی سیستم جمع آوری شیرابه

هدف:

جلوگیری از مشکلات ناشی از خرابی سیستم جمع آوری شیرابه

مسئول اجرا:

مسئول سایت دفن

روش کار:

- در صورتی که در بازدید، سیستم جمع آوری شیرابه از قبیل لوله ها، منهلها و چاهک جمع آوری و سیستم پمپاژ دچار آسیب دیدگی شود، لازم است سریعاً با واحد محیط زیست و واحد تعمیرات برای تعمیر تماس حاصل گردد.
- در زمان تعمیر باید نسبت به کنترل شیرابه موجود و بازگرداندن آن بارعایت موارد ایمنی و زیست محیطی به تصفیه خانه اقدام گردد.
- ریختن لجن در زمان تعمیر سیستم جمع آوری شیرابه به درون سلولها اکیدا ممنوع است.
- کلیه افرادی که برای تعمیرات به کار گرفته می شوند باید دارای لوازم حفاظت فردی کافی باشند.
- هرگونه گرفتگی در لوله ها باید با استفاده از سیستم شستشوی سریع برطرف گردد و آب حاصل از شستشو به تصفیه خانه منتقل شود.





دستورالعمل شماره ۱۰

عنوان:

روش بررسی و برطرف نمودن علل وجود اشیای نامربوط در چاهک جمع آوری شیرابه

هدف:

بررسی دلایل وجود اشیای خارجی در سیستم جمع آوری شیرابه و برطرف کردن مشکلات موجود

مسئول اجرا:

مسئول سایت دفن

روش کار:

- طی بازدیدهای سایت در صورتی که ملاحظه شود اشیای خارجی در چاهک جمع آوری شیرابه وجود دارد باید با رعایت موازین ایمنی و زیست محیطی این اشیاء خارج شده و ماهیت آنها تعیین گردد.
- در صورتی که اشیای مربوطه از اجزای سیستم جمع آوری شیرابه نظیر قطعات لوله و یا منهول باشد باید سریعاً سیستم جمع آوری شیرابه مورد بررسی قرار گرفته و در صورت وجود مشکل، واحد تعمیرات با هماهنگی واحد محیط زیست آن را اصلاح نماید.
- در صورتی که اشیاء خارجی باشد لازم است نسبت به بررسی درپوش کلیه منهولها و اطمینان از بسته بودن آنها اقدام گردد.
- اشیاء خارجی باید در داخل سلول فعال که با لجن آن سازگاری دارد دفن گردد و در غیر این صورت با رعایت موازین ایمنی و زیست محیطی به واحد مدیریت پسماند تحویل گردد.

دستورالعمل شماره ۱۱

عنوان:

روش جلوگیری و برطرف کردن خرابی شناور چاهک جمع آوری شیرابه

هدف:

جلوگیری از مشکلات ناشی از خرابی شناور چاهک جمع آوری شیرابه و مشکلات ناشی از آن در ایستگاه پمپاژ

مسئول اجرا:

مسئول سایت دفن

روش کار:

- طی بازدیدهای سایت در صورتی که ملاحظه شود شناور چاهک دفرمه شده و یا در ظاهر خراب شده است لازم است نسبت به اعلام موضوع به واحد تعمیرات و محیط زیست اقدام گردد تا نسبت به رفع عیب اقدام لازم را بعمل آورند.
- در زمان تعمیر شناور، استفاده از تجهیزات حفاظت فردی برای کلیه افراد دست اندر کار تعمیر الزامی است.
- شناور خراب شده باید به عنوان پسماند ویژه تحویل واحد مدیریت پسماند گردد و یاد در سلولی که مواد داخل آن با شناور و شیرابه آغشته شده و به آن سازگاری دارد دفن گردد.





دستورالعمل شماره ۱۲

عنوان:

روش پیگیری و بررسی بوی غیر طبیعی در سایت دفن

هدف:

یافتن علل انتشار بو و برطرف کردن علل آن در صورت نیاز

مسئول اجرا:

مسئول سایت دفن

روش کار:

- در صورتی که بوی نامطبوعی در محوطه سایت استشمام گردد، لازم است خروجی علمک های گاز از لحاظ VOCs کنترل گردد.
- در صورت بالا بودن تغییرات این پارامتر در گاز خروجی لازم است مواد ورودی به داخل سایت، کنترل بیشتری مبذول گردد تا مواد دیگر به داخل سلولها وارد نشود.
- در صورت مشاهده هر گونه عملیات در سایت دفن که منجر به انتشار بو می شود (از قبیل سوزاندن مواد یا)
- لازم است سریعاً نسبت به برطرف کردن آن اقدام نمود.
- در صورتی که منشا بو از محل دیگری غیر از سایت دفن باشد اقدام خاصی لازم نیست.

دستورالعمل شماره ۱۳

عنوان:

روش پیگیری و برطرف کردن گرفتگی کانالهای جمع آوری آب سطحی

هدف:

جلوگیری از تجمع آب در سایت دفن و جلوگیری از آلودگی آب های سطحی و نفوذ آب به داخل سلولها

مسئول اجرا:

مسئول سایت دفن

روش کار:

- در صورتی که در بازدیدهای سایت دفن، گرفتگی یا تجمع مواد در کانالهای جمع آوری آب سطحی مشاهده شود باید ابتدا نوع مواد تجمع یافته بصورت چشمی مشخص شود.
- اگر مواد از نوع لجن باشد باید نسبت به جمع آوری آن مطابق دستورالعمل شماره ۴ اقدام نمود و نسبت به نظارت بیشتر بر ماشین آلات حمل لجن اقدام کرد.
- اگر مواد غیر از لجن باشد باید با جارو و یا بیل و سایر وسایل مناسب جمع آوری شده و در یک ظرف به سیستم مدیریت پسماند مجتمع تحویل داده شود.
- خاک و سنگ و مواردی از این قبیل نیز باید با بیل جمع آوری شده و در خارج از محوطه سایت تخلیه گردد.
- محل گرفته شده پس از پاکسازی باید مستند شده و در بازدید های بعدی صحت کارکرد آن مورد بررسی قرار گیرد.





دستورالعمل شماره ۱۴

عنوان:

دستورالعمل بررسی و برطرف کردن تغییر رنگ آبهای سطحی

هدف:

شناسایی علل تغییر رنگ آبهای سطحی و رفع عللی که ناشی از سایت دفن می باشد

مسئول اجرا:

مسئول سایت دفن

روش کار:

- چنانچه در طی بازدیدهای سایت دفن در رنگ و کدورت آبهای سطحی که در سایت جاری می باشند تغییر قابل ملاحظه ای مشاهده گردد اقدامات زیر الزامی است:
- کل مسیر جمع آوری آبهای سطحی مورد بررسی و مشاهده قرار گرفته و منبع تغییر رنگ و کدورت مشخص شود.
 - در صورتی که منبع یافت شده در خارج از سایت دفن می باشد و در کل سایت تغییری در رنگ مشاهده نمی شود موارد به واحد محیط زیست اعلام گردد.
 - در صورتی که منبع تغییر رنگ در داخل سایت باشد و ناشی از موادی غیر از مواد دفن شده در سلولهای دفن باشد لازم است نسبت به جمع آوری این مواد و تحویل آنها به سیستم مدیریت پسماند واحد اقدام گردد.
 - در صورتی که منبع تغییر رنگ یا کدورت ناشی از مواد و لجنهای دفن شده باشد لازم است مسیر آب سطحی از بالادست منبع آلودگی منحرف شده و منبع آلودگی به نحو مناسبی با رعایت موازین ایمنی و محیط زیستی مطابق دستورالعمل شماره ۴ پاکسازی شده و در درون سلول سازگار با این مواد دفن گردد. آبهای آلوده به لجن نیز باید توسط پمپ دستی جمع آوری شده و به تصفیه خانه فاضلاب ارسال گردد. در ضمن باید نسبت به تعیین منبع لجن آلوده کننده اقدام نموده و نظارت بیشتری بر ریخت و پاش مواد اعمال گردد.

دستورالعمل شماره ۱۵

عنوان:

روش پیگیری و برطرف کردن سرریز آب کانالهای جمع آوری آب سطحی

هدف:

جلوگیری از جاری شدن آب سطحی در سایت دفن و جلوگیری از آلودگی آب های سطحی و نفوذ آب به داخل سلولها

مسئول اجرا:

مسئول سایت دفن

روش کار:

- در صورتی که در بازدیدهای سایت دفن سرریز آب از کانالهای جمع آوری آبهای سطحی سایت ملاحظه گردد لازم است اقدامات به شرح زیر انجام شود:
- در صورت تجمع آب سرریز شده بر روی زمین، لازم است سریعاً آب از سایت به سمت کانال جمع آوری هدایت گردد.
 - اگر کانال جمع آوری پر باشد باید آب به روش مناسب مطابق دستورالعمل شماره ۲ از سایت دفن و محوطه سلولها خارج شود.
 - اگر محل وقوع سرریز به دلیل خرابی دیواره کانال جمع آوری باشد باید در اسرع وقت نسبت به تعمیر و بازسازی دیواره کانال مطابق دستورالعمل شماره ۳ اقدام گردد.
 - در صورتی که سرریز آب بعلت تجمع مواد در کانال می باشد مطابق دستورالعمل شماره ۱۳ نسبت به رفع آن اقدام شود.





دستورالعمل شماره ۱۶

عنوان:

روش بررسی و اقدامات اضطراری در صورت خرابی سیستم جمع آوری شیرابه

هدف:

جلوگیری از آلودگی آب زیر زمینی بر اثر دفن پسماندهای خطرناک

مسئول اجرا:

مسئول واحد محیط زیست

روش کار:

- در صورت افزایش میزان رطوبت در سیستم جمع آوری شیرابه ثانویه که از طریق حسگرهای رطوبت موجود در این سیستم مشخص می شود، لازم است اقدامات زیر در اسرع وقت بعمل آید:
- از هر دو ردیف چاه A و B پارامترهای سری دوم اندازه گیری شود.
- در صورتی که پارامترهای سری دوم نیز تفاوت آشکاری را نشان می دادند. مطابق دستورالعمل شماره ۱۷ اقدام گردد.
- در صورت عدم تفاوت چشمگیر در پارامترهای سری دوم، سلول یا سلولهایی که نشت از آنها بروز کرده مشخص شده و کنترل شدیدتری بر آن اعمال گردد. این کنترل ها عبارتند از:
- علامت گذاری و فنس کشی دور سلول
- جلوگیری از ورود افراد و ماشین آلات به محل این سلولها
- بازدید روزانه برای جلوگیری از تجمع آب بر روی سلول و تخلیه آب تجمع یافته در اسرع وقت مطابق دستورالعمل شماره ۲
- بازدید ماهانه سیستم جمع آوری شیرابه این سلولها

دستورالعمل شماره ۱۷

عنوان:

روش بررسی و اقدامات اضطراری در صورت بروز تغییر در کیفیت آبهای زیر زمینی سایت دفن

هدف:

جلوگیری از گسترش آلودگی آب زیر زمینی بر اثر دفن پسماندهای خطرناک

مسئول اجرا:

مسئول واحد محیط زیست

روش کار:

در صورت بروز تفاوت عمده بین پارامترهای کیفی سری اول در آب چاههای ردیف A و ردیف B (بدین معنا که میزان تفاوت این پارامترها با اندازه گیری های قبلی تغییر چشمگیری را نشان دهد) لازم است اقدامات زیر در اسرع وقت بعمل آید:

- در اسرع وقت از هر دو ردیف چاه A و B پارامترهای سری دوم اندازه گیری شود.
- در صورتی که پارامترهای سری دوم نیز تفاوت آشکاری را نشان می دادند:
- دفن هر گونه لجن در سایت متوقف شود.
- هر گونه بهره برداری از چاههای آب پایین دست سایت متوقف گردد و موارد به اطلاع ارگانهای ذیربط نظیر اداره کل حفاظت محیط زیست، شرکت آب منطقه ای و سازمان جهاد کشاورزی برسد.
- آب چاههای ردیف C از لحاظ تغییرات پارامترهای آلاینده سری دوم بطور مداوم مورد بررسی قرار گیرد تا دامنه گسترش آلودگی مشخص شود.
- با توجه به غلظت پارامترهای آلاینده سری دوم و اطلاعات حاصل از رطوبت سنج موجود در سیستم ثانویه جمع آوری شیرابه سلولها، محل تقریبی منبع آلودگی مشخص گردد.
- سلول یا سلولهایی که نشأت از آنها بروز کرده مشخص شده و اقدامات اصلاحی شامل تخلیه سلول در یک سلول آماده شده دیگر و بازسازی سلول خراب انجام شود.
- در صورت گسترش آلودگی نسبت به انجام اقدامات Remedation نظیر کشیدن آب زیر زمینی از پایین دست و تصفیه و تزریق مجدد آن به چاههای بالادست اقدام گردد.
- نمونه برداری از چاه و سنجش پارامترهای سری دوم تا زمان بازگشت پارامترهای سری دوم به نزدیک حالت قبل از بروز نشأت بطور ماهانه ادامه یابد.
- در زمان اجرای عملیات باید واحد محیط زیست مالک سایت از طریق واحد روابط عمومی نسبت به اطلاع رسانی صحیح به ذینفعان آب زیر زمینی منطقه اعم از کشاورزان و یا شهرداری ها بگونه ای اقدام کند که:
- باعث تشویش اذهان عمومی نشده و اعتراضات مردمی را سبب نگردد.
- جلوی مصرف آب زیر زمینی تا زمان بهبود کیفیت آب گرفته شود.
- اطلاعات تنها از طریق واحد روابط عمومی منتشر شده و هیچ فرد یا واحد دیگری اقدام به نشر یا ترویج اطلاعات ننماید.





الزامات مدیریت پسماند Waste Management Requirements



راهنمای مقررات و
الزامات حاکم بر
تاسیسات تصفیه،
ذخیره و دفع پسماند
HSE - 451 - 01

در سیستم مدیریت
بهداشت، ایمنی و محیط زیست

سند حاضر با هدف ارائه راهنمایی و حفظ یکپارچگی در تدوین مستندات مدیریت بهداشت، ایمنی و محیط زیست شرکت ملی صنایع پتروشیمی، توسط مدیریت HSE شرکت تهیه شده و کلیه حقوق آن محفوظ و متعلق به آن شرکت می باشد.



راهنمای مقررات و الزامات حاکم بر تاسیسات تصفیه، ذخیره و دفع پسماند

(شماره سند : HSE- 451-01)

۱- مقدمه

به منظور حفظ یکپارچگی در نظام مدیریت بهداشت، ایمنی و محیط زیست، این سند به عنوان راهنمایی برای تحقق اهداف مدیریت HSE تهیه شده است. در این سند حداقل الزامات در برآورده کردن نیازمندی مربوطه (که در راهنمای استقرار نظام بدان اشاره شد) ، بیان شده و هر یک از شرکتهای پتروشیمی را در نحوه ایجاد فرآیندهای مورد نیاز کمک خواهد نمود.

در ضمن ، سند حاضر کاربرد فراوانی در انجام ممیزیهای این نظام داشته و در آن به نکات مهم و برجسته قابل توجه در هنگام ممیزی نیز اشاره شده است.

همچنین این سند به عنوان یک راهنمای فنی در جهت تکمیل راهنمای مدیریت پسماند به شماره ۴۴۱- HSE ارائه شده است که در تدوین راهکارهای مدیریت پسماندها ، روش اجرایی و دستورالعملهای کاری مربوطه کاربرد دارد.

تاسیسات تصفیه، ذخیره و دفع (TSDF) ، آخرین حلقه از چرخه گهواره تاگور سیستم مدیریت پسماند می باشد. الزامات مربوط به TSDF ها گسترده تر از استانداردهای تولیدکنندگان و حمل کنندگان است. استانداردهای فنی، الزامات مربوطه را مورد اشاره قرار می دهد تا اطمینان حاصل شود که تمام عناصر و اجزای TSDF به گونه ای احداث و راهبری می شود که از هرگونه نشت زائده خطرناک به محیط جلوگیری شود. همچنین در این استانداردهای فنی، انواع عملیاتی هایی که باید روی پسماند خطرناک انجام شود، ذکر شده و راهنمایی جهت طراحی، احداث، راهبری، نگهداری و برچیدن واحدهای مختلف تصفیه، نگهداری و دفع انواع پسماندهای خطرناک آورده شده است. این استانداردهای واحد، دامنه وسیعی از الزامات مربوط به واحدهای مدیریت پسماند خطرناک شامل ظروف (نظیر بشکه های ۲۱۰ لیتری) تا محل دفن را شامل می شود تا اطمینان حاصل شود که در این واحدها، پسماند بصورت ایمن و مؤثر مدیریت می شود.



۲- الزامات قانونی

با توجه به الزامات قانونی ذیل، ایجاد سیستم مدیریت پسماند در شرکتها ضروری است.

- ۱-۲- پروتکل کنترل انتقالات برون مرزی مواد زائد خطرناک و دیگر ضایعات در دریا (تهران - ۱۳۷۶)
- ۲-۲- کنوانسیون بازل درباره کنترل انتقالات برون مرزی مواد زائد زیان بخش و دفع آنها (بازل - ۱۹۸۰)
- ۳-۲- کنوانسیون جلوگیری از آلودگی دریایی ناشی از دفع (تخلیه) مواد زائد و دیگر مواد (لندن ۱۹۷۲)
- ۴-۲- کنوانسیون آئین اعلام رضایت قبلی برای مواد شیمیایی و آفت کشهای خطرناک خاص در تجارب بین المللی (روتدام - ۲۰۰۳)

- ۵-۲- کنوانسیون مدیریت زیست محیطی آلاینده های آلی پایدار (استکهلم)
- ۶-۲- قانون مدیریت پسماندها، مصوب ۱۳۸۳/۲/۲۰ مجلس شورای اسلامی
- ۷-۲- آئین نامه اجرایی قانون مدیریت پسماند مصوب ۸۴/۵/۵ هیات وزیران
- ۸-۲- آئین نامه اجرایی حمل و نقل مواد خطرناک مصوب ۸۰/۱۲/۲۲ هیات وزیران
- ۹-۲- ضوابط و روشهای مدیریت اجرایی پسماندهای پزشکی و پسماندهای وابسته
- ۱۰-۲- ضوابط و روشهای مدیریت اجرایی پسماندهای برقی و الکترونیکی
- ۱۱-۲- ضوابط و روشهای مدیریت اجرایی پسماندهای کشاورزی
- ۱۲-۲- استقرار راهنمای مدیریت پسماند و تامین الزامات مربوطه با شماره سند HSE-۴۴۱

۳- تعاریف و کلیات

در ادامه برخی از اصطلاحات مورد استفاده در مجموعه حاضر ارائه و تعریف شده است.

- ۱-۳- **تولید کنندگان زیاد پسماند** یا Large Quantity Generators (LQGs):
 - تولید کنندگان پسماند که معادل یا بیش از ۱۰۰۰ kg پسماند خطرناک را در طی یک ماه تولید نمایند.
 - تولید کنندگان پسماند که معادل یا بیش از ۱ kg پسماند خطرناک حاد را در طی یک ماه تولید نمایند.
- ۲-۳- **تولید کنندگان کم پسماند** یا Small Quantity Generators (SQGs):
 - تولید کنندگان پسماند که بین ۱۰۰ و ۱۰۰۰ کیلوگرم پسماند خطرناک در طی یک ماه تولید نمایند.
 - پسماند خطرناک انباشته شده آنها در هر زمان کمتر از ۶۰۰۰ kg باشد.
- ۳-۳- **تولید کنندگان کم پسماند مستثنای مشروط^۱ یا (CESQs):**
 - تولید کنندگان پسماند که معادل یا کمتر از ۱۰۰ kg پسماند خطرناک را در طی یک ماه تولید نمایند.
 - تولید کنندگان پسماند که معادل یا کمتر از ۱ kg پسماند خطرناک حاد را در طی یک ماه تولید نمایند.

بعلاوه کل میزان تجمع پسماند این گروه باید حداکثر ۱۰۰۰ kg از نوع پسماند خطرناک، ۱ kg از نوع پسماند خطرناک حاد و ۱۰۰ kg از هر گونه باقیمانده ناشی از پاکسازی ریزش پسماند خطرناک حاد در هر زمان باشد.
- ۴-۳- **تاسیسات تصفیه، ذخیره و دفع (TSDF) پسماند**

به جز موارد استثناء، TSDF به تأسیساتی گفته می شود که یک یا چند فعالیت زیر را انجام دهد:

تصفیه: هر روش، تکنیک یا فرآیند فیزیکی، شیمیایی یا بیولوژیکی که باعث تغییر ماهیت پسماند شود.

ذخیره: نگهداری پسماند خطرناک برای یک دوره موقت که بعد از آن پسماند خطرناک تصفیه یا دفع شده و یا در جای دیگری ذخیره می شود.

1 Conditionally Exempt Small Quantity Generators

2 Treatment, Storage and Disposal Facilities

دفع: عبارتست از تخلیه، ذخیره، تزریق، انباشت، ریختن، تراوش یا قرار دادن هرگونه پسماند جامد یا خطرناک روی زمین یا داخل آب. یک محل دفع به هرگونه محلی گفته می شود که پسماند بطور مفهومی در آنجا قرار داده شده یا هر جایی که پسماند پس از اتمام عملیات TSDF پسماند در آنجا باقی می ماند.

بطور کلی براساس مقررات قانون حفاظت و بازیابی منابع^۱، این محلها به دو دسته جدید و موجود تقسیم بندی می شود.

۳-۴-۱- مجوزها و حالت موقت

TSDF های جدید، باید بگونه ای طراحی و احداث شود که دستورالعملهای مدیریت HSE را که برای حفظ سلامتی افراد و محیط زیست ضرورت دارد، رعایت نماید. در تأسیسات جدید، باید قبل از عملیات راهبری، پروانه بهره برداری اخذ شود که این تأسیسات را تأسیسات دارای پروانه نامند. از سوی دیگر تأسیسات موجود که در حال بهره برداری هستند، نمی توانند بلافاصله استانداردهای طراحی و راهبری تأسیسات جدید را رعایت کنند. بنابراین استانداردهای دیگری برای این دسته در نظر گرفته شده و این تأسیسات را تأسیسات حالت موقت نامند.

۳-۴-۲- مستثنیات

برای بهبود فعالیت ها یا پرهیز از تداخل در قوانین و مقررات، برخی از تأسیسات یا عملیات ها، از استانداردهای یاد شده مستثنی شده اند.

• پروانه مقرراتی

تأسیساتی که برای فعالیت های خاص خود به واسطه سایر قوانین زیست محیطی مجوز گرفته اند، بعنوان دارنده پروانه مقرراتی شناخته می شود. این فعالیت ها مشتمل بر دفع در دریا، تزریق زیرزمینی پسماندهای خطرناک و تصفیه پسابهای خطرناک در تصفیه خانه های شهری (براساس قوانین مربوطه) می باشد.

• تولیدکنندگان کم پسماند مستثنای مشروط

تأسیساتی که فقط مبادرت به تصفیه، ذخیره یا دفع پسماند خطرناک تولید شده توسط تولیدکنندگان کم پسماند می کنند، از استانداردهای TSDF مستثنی هستند.

• مواد قابل باز چرخانی

برای TSDF هایی که مواد مشخصی را بازیافت می کنند، قوانین مجزا و کمتری وجود دارد. این تأسیسات بازیافت، معمولاً از استانداردهای TSDF مستثنی می شوند. لیکن ممکن است برخی از الزامات مدیریت پسماندهای خطرناک بر آنها وارد باشد. این شروط تعدیل شده برای تأسیسات بازیافت عبارتند از:

- فلزات گرانبها

- باتریهای اسید-سرب

- روغن مستعمل

- پسماندهای خطرناک سوزانده شده در بویلرها و کوره های صنعتی

1 Resource Conservation and Recovery Act (RCRA)



برای سایر مواد قابل بازیافت، هیچ الزام خاصی وجود ندارد. بعنوان مثال، تأسیسات بازیافت کننده مواد زیر از تمام استانداردهای TSDF استثنای شده‌اند.

- اتیل الکل صنعتی

- باتریهای مستعمل که برای احیای مجدد به سازنده برگردانده شده است.

- فلزات قراضه

- سوخت های تولید شده از پالایش پسماندهای خطرناک

- روغن بدست آمده از پسماند خطرناک

• تولیدکنندگان

تولیدکنندگان پسماند که پسماند خود را مطابق مقررات تولیدکننده ذخیره می کنند، نیازی به مجوز نداشته و الزامی به رعایت استانداردهای TSDF ندارند. آنها فقط باید الزامات حالت موقت مشخص شده در مقررات تولیدکنندگان را رعایت نمایند. از سوی دیگر، اگر SQG ها یا CESQG ها از حدود ذخیره خود تجاوز نمایند یا LQG ها یا SQG ها از محدوده زمانی تجمع خود تجاوز کنند، کلیه الزامات TSDF (مشمول بر مجوزها) بر آنها مترتب خواهد شد.

• واحدهای تصفیه‌ای که بطور کامل بسته شده اند (TETU ها)^۱

TETU ها بمنظور محدود کردن پتانسیل نشر خطر پسماندهای خطرناک به محیط زیست در طول عملیات تصفیه طراحی و ساخته می شود. چنانچه TETU ها مستقیماً به فرآیند تولید صنعتی متصل بوده و عمل تصفیه از رهاسازی عناصر خطرناک به محیط جلوگیری کند، این TETU ها از استانداردهای TETU مستثنی می شود.

• واحدهای خنثی سازی اولیه (ENU ها)^۲

ENU ها عبارتند از ظروف، مخازن، سیستم های مخزنی، وسایط حمل و نقل یا سایر مخازنی که در آن فقط پسماندهای خورنده (DOO^۳) خنثی سازی می شود. خنثی سازی در چنین واحدهایی از استانداردهای TSDF استثنای هستند. در عین حال، خنثی سازی در سایر واحدها مشمول مقررات می باشد.

• واحدهای تصفیه فاضلاب

واحدهای تصفیه فاضلاب عبارتند از مخازن یا سیستم های مخزنی که در آن فاضلابهای خطرناک تصفیه شده یا از آن به تصفیه خانه های فاضلاب شهری ارسال می شود. این واحدها از مقررات TSDF مستثنی هستند.

• واکنش در شرایط اضطراری

فعالیت های تصفیه، ذخیره و دفع که بخشی از واکنش در شرایط اضطراری بوده و پسماند خطرناک را ذخیره کرده یا تصفیه می کنند، از شمول استانداردهای TSDF خارج هستند. از سوی دیگر، هرگونه تصفیه، ذخیره یا دفع پس از شرایط اضطراری مشمول مقررات کامل می شود. بعلاوه، هر پسماند خطرناک تولید شده در طول عملیات اضطراری باید براساس استانداردهای تولیدکننده مدیریت شود.

1 Totally Enclosed Treatment units

2 Elementary Neutralization units

• تأسیسات انتقال

تأسیسات انتقال عبارتست از تأسیسات مربوط به نقل و انتقال نظیر بارانداز، بارگیری و محوطه پارک و ذخیره که محموله های پسماند خطرناک بطور موقت در طول انتقال در آنجا نگهداری می شود. تأسیسات انتقال که محموله بارنامه دار پسماند خطرناک برای مدت کمتر از ۱۰ روز قبل از انتقال به تأسیسات موردنظر بعدی در آنجا نگهداری می شود، مشمول استانداردهای TSDF نمی باشد. از سوی دیگر، چنانچه مدت ذخیره حمل کننده در ایستگاه انتقال بیش از ده روز به طول انجامد، تأسیسات انتقال مشمول تمام الزامات TSDF ها (بعلاوه پروانه ها) خواهد شد.

• اضافه کردن جاذب

پسماندهای خطرناک مایع اجازه دفن در محل دفن را ندارند و لذا باید مواد جاذب به ظروف آن افزوده شود تا مایع آزاد آن حذف شود. اضافه کردن جاذب به پسماند خطرناک می تواند بعنوان تصفیه پسماند خطرناک تلقی شده و مشمول استانداردهای TSDF باشد. درعین حال، بمنظور حصول بهبود در کاهش مقدار پسماند خطرناک مایع ارسالی به محل دفن، در تأسیساتی که در آن ماده جاذب به پسماند اضافه می شود، تا زمان قرارداد پسماند در داخل ظروف، مقررات مربوط به تصفیه پسماند خطرناک اعمال نمی شود. اضافه کردن جاذب در مراحل بعد شامل این استثنا نبوده و استانداردهای TSDF بر آن وارد می باشد.

• افراد درگیر با پسماندهای عمومی

افرادی که با باتریهای بازیافتی، آفت کش ها، ترموستات های جیوه ای و لامپها سروکار داشته یا آن را انتقال می دهند، از استانداردهای TSDF مستثنا هستند.

۴- محدوده تحت تاثیر راهنما

قوانین راهنمای حاضر برای کلیه پسماندهای تولیدی در تمام مجتمعهای پتروشیمی، مناطق ویژه یا ماکن و تأسیسات متعلق به آنها و همچنین پسماندهایی که در خارج از مجتمع/ منطقه تولید شده و برای دفن به محل دفن تابعه شرکتهای پتروشیمی فرستاده می شود، بکار می رود. مجدداً تاکید می شود که این راهنما برای کلیه انواع پسماندها اعم از صنعتی و غیر صنعتی، شهری، کشاورزی، بیمارستانی و ... کاربرد دارد.

۵- قواعد کلی

الف- استانداردهای عمومی تأسیسات

۵-۱- چنانچه یک TSDF براساس هیچیک از شروط فوق مستثنی نباشد، باید تابع مقررات کامل TSDF ها باشد. این قواعد و استانداردها، تجارب مدیریتی خوب را پوشش داده و مشتمل بر پیگیری مقدار و نوع پسماند ورودی به تأسیسات، آموزش پرسنل برای مدیریت ایمن پسماند خطرناک و اتخاذ تسهیلات لازم جهت پرهیز از وقوع شرایط اضطراری پسماند خطرناک می باشد. این قواعد استانداردها شامل موارد زیر است:

■ شماره شناسایی

۵-۲- همانند تولیدکنندگان و انتقال دهندگان پسماند خطرناک، مالکین TSDF ها نیز باید نوع پسماند خطرناکی را که تأسیسات موردنظر برای تصفیه، ذخیره یا دفع آن طراحی شده به مدیریت HSE شرکت ملی صنایع پتروشیمی اعلام نموده و کد شناسایی دریافت نمایند.



چنانچه تأسیسات یادشده دارای شماره شناسایی یا نظایر آن از سازمان حفاظت محیط زیست باشد، نیازی به دریافت کد شناسایی از مدیریت HSE شرکت ملی صنایع پتروشیمی نمی باشد.

■ آنالیز پسماند

۳-۵- بمنظور نگهداری سوابق پسماندهای ارسالی جهت تصفیه، ذخیره یا دفع، مالکان و بهره‌برداران TSDF باید محموله‌های پسماند را آنالیز نمایند. در پروانه TSDF (که از سازمان حفاظت محیط زیست اخذ می شود)، فهرست انواع پسماندهای خطرناک که تأسیسات مورد نظر مجاز به تصفیه، ذخیره یا دفع آن است، درج می شود. با آنالیز پسماندهای رسیده می توان متوجه شد که آیا تأسیسات مورد نظر مجاز به دریافت آن است یا نه. همچنین می توان اطمینان یافت که پسماندها بطور مناسب تصفیه، ذخیره یا دفع شود. در یک طرح آنالیز پسماند، دستورالعمل‌های مورد نیاز برای اطمینان از تصفیه، ذخیره یا دفع مناسب پسماند آورده شده است. این طرح باید مکتوب بوده، در محل نگهداری شود و به شش سؤال اساسی زیر پاسخ دهد:

- چگونه TSDF متوجه خواهد شد که پسماند دریافت شده با آنچه که در اظهارنامه قید شده، تطابق دارد؟
- کدامیک از اجزا یا عناصر پسماند باید مورد آنالیز قرار گیرد؟
- نمونه‌برداری چگونه انجام می شود؟
- از چه روشهای آزمون و تحلیل استفاده می شود؟
- پسماندها معمولاً چند وقت یکبار مورد آنالیز قرار می گیرند؟
- ضوابط پذیرش و عدم پذیرش هر جریان پسماند چیست؟

۴-۵- آنالیز پسماند باید بصورت دوره‌ای تکرار شود تا اطمینان حاصل شود که اطلاعات بدست آمده از پسماند دقیق بوده و هنوز رایج است. حداقل، در مواقعی که به TSDF گزارش می شود یا دلیلی وجود دارد که نشان دهنده تغییر در فرآیند یا بهره‌برداری واحد تولیدکننده پسماند خطرناک است، باید آنالیزها تکرار شود. در مواقعی هم که ممیزی و بازرسی نشان دهد که پسماند خطرناک دریافت شده با اطلاعات مندرج در اظهارنامه مطابقت ندارد، باید آنالیزها تکرار شود.

■ حراست

۵-۵- باید تمهیدات لازم جهت مراقبت و حراست از محل در نظر گرفته شود تا از ورود تصادفی یا بدون اجازه پسماند به منطقه فعال تأسیسات (یعنی مکانهایی که پسماند خطرناک تصفیه، ذخیره یا دفع می شود) ممانعت بعمل آید.

۶-۵- صاحبان و بهره‌برداران TSDF باید سازمانهای مربوطه را قانع نمایند که احشام یا افراد غیر آگاهی که وارد محوطه می شوند، دچار آسیب نشده و طبق مقررات عمل خواهد شد. در این خصوص باید علائم حراستی زیر در محل نصب شود:

- سیستم مراقبت ۲۴ ساعته (نظیر سیستم دوربین مدار بسته، حفاظ) که بطور مداوم ورود به منطقه فعال تأسیسات را مشاهده و کنترل می کند.
- یا یک مانع مصنوعی یا طبیعی (نظیر فنس) که منطقه فعال را بطور کامل احاطه نموده و ایزاری است که ورود به منطقه فعال تأسیسات را در کلیه ساعات از طریق دربها و ورودی‌ها امکانپذیر می سازد.
- یک تابلو با عبارت: «خطر - ورود افراد غیرمجاز ممنوع» در محل هر ورودی به منطقه فعال تأسیسات. این تابلو باید به دو زبان فارسی و انگلیسی نوشته شده و در صورت ضرورت تابلوی دیگری به زبان محلی نیز تهیه و نصب گردد.

■ الزامات بازرسی

۷-۵- برای اطمینان از کارکرد مناسب تأسیسات، مالک و بهره‌بردار TSDف باید تأسیسات خود را بصورت بصری از نقطه نظر بد عمل کردن واحد، خرابی تجهیزات و خطای عملیاتی بازدید نماید. بازرسین باید یک دستورالعمل بازرسی را تهیه نمایند تا طبق آن عمل شود. در این دستورالعمل، انواع مشکلات قابل کنترل شناسایی شده و برنامه زمان‌بندی اجرای بازرسی مشخص می‌شود. مناطقی نظیر ناحیه بارگیری و باراندازی که احتمال نشت و ریزش در آن زیاد است، باید بصورت روزانه بازرسی شود. بازرسی‌ها یا الزامات مختص واحد نیز باید در این برنامه گنجانده شود. مالک یا بهره‌بردار باید بازرسی‌های انجام شده و مشکلات شناسایی شده در خلال بازرسی را بصورت گزارش مکتوب یا خلاصه آماده نماید.

■ آموزش پرسنل

۸-۵- مالکان و بهره‌برداران TSDف باید آموزشهایی را تدارک ببینند که اطمینان نمایند کارکنان تأسیسات تحت نظر، مخاطرات ناشی از مدیریت پسماندهای خطرناک را درک کرده و آمادگی لازم برای مواجهه با شرایط اضطراری را دارند. برنامه آموزش باید حداکثر تا شش ماه بعد از آغاز کار تأسیسات موردنظر یا شش ماه پس از آغاز به کار یک پرسنل جدید کامل شود. این برنامه آموزشی باید بصورت سالانه بازنگری شود.

■ الزامات پسماندهای قابل اشتعال، واکنش‌زا یا ناسازگار

۹-۵- برای پرهیز از حوادث پرخطر، آتش‌سوزی یا انفجار، باید مراقبتهای ویژه‌ای هنگام برخورد با پسماندهای قابل اشتعال، واکنش‌زا یا ناسازگار صورت پذیرد. مالکان و بهره‌برداران TSDف که پسماندهای قابل اشتعال و واکنش‌زاد را مدیریت می‌شود، باید اثبات نمایند که اینگونه پسماندها از منبع اشتعال محافظت شده‌اند. این حفاظت می‌تواند شامل نصب علائم «سیگار کشیدن ممنوع» (No Smoking) در محل ذخیره پسماندهای یاد شده، در نظر گرفتن محل‌های خاص برای استعمال دخانیات و سایر الزامات مربوطه باشد. بطور مشابه، مالکان و بهره‌برداران باید احتیاطهای لازم را هنگام ذخیره درهم و مختلط پسماندهای واکنش‌زای مخاطره آمیز یا ذخیره آن در یک محل بعمل آورند. ۱۰-۵- این قبیل واکنش‌ها می‌تواند منجر به آتش‌سوزی یا انفجار شده یا باعث انتشار گاز، بخار یا غبار سمی شود. بمنظور تعیین سازگار بودن پسماندها یا محل‌های ذخیره، می‌توان به مقررات گزارشات مدیریت پسماند شرکتها یا سایر مراجع معتبر مراجعه نمود که در آن فهرست پسماندهای ناسازگار ارائه شده است. برای اثبات سازگار بودن پسماندهایی که در مراجع یاد شده نیستند، ممکن است مالکان یا بهره‌برداران تأسیسات به آزمایش پسماندها و واحدهای موردنظر نیاز پیدا کنند.

■ استانداردهای محل

۱۱-۵- انواع خاصی از اراضی می‌تواند باعث افزایش مخاطرات مربوط به مدیریت پسماندهای خطرناک شود. بمنظور حفاظت از مردم و محیط اطراف این نواحی، محدودیت‌های ویژه‌ای برای محلهای احداث TSDف تعیین شده است. استانداردهای محل برای احداث TSDف جدید مشتمل بر محدودیت‌های استقرار آن در منطقه سیل‌گیر و زلزله‌خیز است.

۱۲-۵- علاوه مالکان و بهره‌برداران TSDف نباید پسماندهای خطرناکی را که مظروف نبوده یا بصورت فله‌ای هستند، در گنبدهای نمکی، تشکیلات با بستر نمکی یا معادن و غارهای زیرزمینی قرار دهند.

**ب) آمادگی و پیشگیری**

۵-۱۳- استانداردهای آمادگی و پیشگیری، به معنی حداقل سازی و جلوگیری از بروز شرایط اضطراری در TSDF است که از آنجمله می توان به آتش سوزی، انفجار یا هر گونه رهاسازی پیش بینی نشده پسماند خطرناک یا اجزا و ترکیبات پسماند خطرناک به هوا، خاک یا آب سطحی اشاره نمود. طبق این مقررات، لازم است نگهداری و آزمون روتین تجهیزات اضطراری، زنگ خطر، فضای راهرو (بمنظور انتقال پرسنل و تجهیزات در طول شرایط اضطراری) و تمهیدات لازم برای برقراری تماس با ارگانهای محلی (پلیس، ایستگاه آتش نشانی، بیمارستان ها و تیم های واکنش در شرایط اضطراری) در نظر گرفته شود.

پ) طرح محتمل الوقوع^۱ و دستورالعمل های اضطراری

۵-۱۴- هر TSDF باید برای واکنش در شرایط اضطراری غیر قابل اجتناب آماده باشد. طرح محتمل الوقوع و دستورالعمل های اضطراری، مالک یا بهره بردار را برای واکنش موثر در شرایط اضطراری آماده می سازد. هدف این الزامات به حداقل رساندن خطرات ناشی از آتش سوزی، انفجار یا هر گونه رهاسازی پیش بینی نشده پسماند خطرناک یا اجزای آن به هوا، خاک و آب سطحی می باشد. به منظور کمک به رهبری این فعالیت ها، مالک و بهره بردار باید یک طرح محتمل الوقوع مکتوب را در داخل تأسیسات خود نگهداری نموده و باید در مواقع اضطرار، بلافاصله مطابق آن عمل نماید.

■ طرح محتمل الوقوع

۵-۱۵- در طرح محتمل الوقوع، نحوه و ترتیب واکنش اضطراری در ارتباط با ارگانهای محلی تشریح شده و فهرست افراد، آدرس ها و شماره تلفن افرادی که در شرایط اضطراری می توانند ایفای نقش کنند، آورده می شود. در صورت امکان، در این طرح باید فهرست تجهیزات اضطراری و طرح تخلیه محل نیز آورده شود. ۵-۱۶- این طرح باید در صورت بازنگری در مقررات یا مجوزهای فعالیت واحد یا در صورتیکه طرح در زمان اضطراری موثر واقع نشود یا در تأسیسات، فهرست هماهنگ کنندگان یا فهرست تجهیزات اضطراری تغییراتی داده شود، مورد بازنگری قرار گیرد. باید یک نسخه کپی از طرح محتمل الوقوع (و ویرایش های آن) در محل تأسیسات نگهداری شده و به تمام ارگانهای محلی پاسخگو در شرایط اضطراری نیز داده شود.

■ هماهنگ کننده شرایط اضطراری

۵-۱۷- مالک یا بهره بردار TSDF باید فردی را به عنوان هماهنگ کننده شرایط اضطراری تعیین نماید تا فعالیت ها و اقدامات مربوط به شرایط اضطراری را رهبری نماید. هماهنگ کننده اضطراری، پاسخگوی تشخیص و تعیین شرایط اضطراری و اتخاذ تصمیمات لازم برای واکنش در مقابل آن است. در این خصوص باید حداقل یکی از پرسنل تأسیسات یا یک نفر از سایر ارگانها را که بصورت oncall قابل دسترسی باشد، تعیین نمود.

¹ Contingency plan

■ دستورالعمل اضطراری

۵-۱۸- در طول شرایط اضطراری، باید تدابیر لازم اندیشیده شود تا اطمینان حاصل شود که آتش‌سوزی ها، انفجارها و انتشار مواد رخ نداده، تکرار نشده یا گسترش نیابد. در مورد شرایط قریب‌الوقوع یا وضعیت اضطراری واقعی، هماهنگ‌کننده اضطراری باید فوراً علائم هشداردهنده داخل تأسیسات یا سیستم‌های ارتباطی را فعال نموده و به ارگانهای ذیصلاح و محلی اعلام نماید. در صورتیکه هماهنگ‌کننده اضطراری تشخیص دهد که شرایط اضطراری باعث تشدید آسیب به سلامتی افراد یا محیط زیست بیرون تأسیسات شده و تخلیه افراد و پرسنل تأسیسات به مصلحت خواهد بود، باید اطلاع‌رسانی لازم را به ارگان ها و مراجع ذیصلاح انجام دهد.

ت) اظهارنامه، نگهداری گزارشات و گزارش دهی

۵-۱۹- بمنظور رهگیری فعالیت‌های مربوط به پسماند خطرناک، مالکان یا بهره‌برداران TSDF باید گزارشات را بایگانی نموده و به مدیریت HSE شرکت ملی صنایع پتروشیمی و سازمان محیط زیست نیز گزارش نمایند. با سیستم اظهارنامه، هرگونه حمل خارج از سایت پسماند خطرناک رهگیری می‌شود. در گزارش عملیات و گزارش سالانه، شرح تأسیسات و مدیریت پسماند آورده می‌شود.

■ اظهارنامه

۵-۲۰- زمانی که یک محموله پسماند از بیرون سایت پذیرش می‌شود، مالک یا بهره‌بردار TSDF باید همه رونوشت‌های اظهارنامه را با ذکر تاریخ، امضا نماید تا بدینوسیله رسیدن محموله به تأسیسات موردنظر مورد تأیید قرار گیرد. TSDF باید یک کپی از آن را نزد خود نگه داشته و حداکثر ظرف مدت ۳۰ روز، نسخه‌ای از آن را به تولیدکننده پسماند عودت نماید تا پذیرش پسماند را تأیید نموده باشد. چنانچه مالک یا بهره‌بردار یک TSDF حسب ضرورت پسماند را جهت تصفیه بیشتر یا دفن به یک TSDF دیگر ارسال نماید، باید اظهارنامه جدیدی را تهیه نماید.

■ گزارش عملیات

۵-۲۱- بمنظور رهگیری اقدامات پسماند خطرناک در تأسیسات، مالک و بهره‌بردار باید یک گزارش کتبی از عملیات، روشها و تاریخ تصفیه، ذخیره، دفع و محل نگهداری مربوط به تمام پسماندهای پذیرش شده را تا زمان بسته شدن واحد TSDF نگهداری نماید. تمام اطلاعات باید از شماره مرجع اظهارنامه قابل دسترسی باشد. سایر اطلاعاتی که باید TSDF در گزارش عملیات خود درج نماید عبارتند از:

- نتایج آنالیز پسماند

- جزئیات شرایط اضطراری نیازمند تهیه طرح محتمل الوقوع

- نتایج بازرسی‌ها (باید به مدت سه سال نگهداری شود).

۵-۲۲- از آنجا که اغلب گزارشات باید بصورت فایل کامپیوتری نگهداری شود، لذا مالک یا بهره‌بردار TSDF باید یک نسخه از تمام اظهارنامه‌های امضا شده را جهت بازرسی بایگانی نماید. کلیه گزارشات و طرحها باید برای بازرسی در دسترس باشد. این گزارشات باید ماهیانه به HSE-NPC گزارش شود.



■ گزارش دو سالانه

۵-۲۳- برای رهگیری فعالیت پسماند خطرناک در مجموعه شرکت‌های پتروشیمی، باید TSDف ها انواع و مقادیر پسماندهای خطرناک تولید شده، پذیرش شده، تصفیه شده، ذخیره شده و دفع شده را به مدیریت HSE-NPC گزارش نمایند. TSDف هایی که در آن در اثر فرآیندهای تصفیه، ذخیره سازی یا دفع، پسماند خطرناک تولید می شود، باید اقدامات صورت گرفته جهت به حداقل رساندن مقدار و مخاطرات پسماندها را تشریح نموده و تغییرات صورت گرفته در خصوص حجم یا سمیت پسماندهای دریافت شده را در مقایسه با سال قبل ارائه نمایند. این گزارشات باید تا ابتدای خرداد هر سال به HSE-NPC ارسال شود. همچنین این گزارش باید شامل جزئیات مربوط به پسماندهای مدیریت شده در طول سال قبل نیز باشد.

■ گزارشات اضافی

۵-۲۴- سایر گزارشاتی که باید به ارگانه‌های ذیربط ارائه شود شامل گزارشات زیر بوده لیکن محدود به آن نمی شود: گزارشات نشر، آتش سوزی ها و انفجارها، آلودگی آب زیرزمینی و نتایج پایش ها و اطلاعات مربوط به بسته شدن تأسیسات.

ث) استانداردهای مربوط به واحدهای تصفیه، ذخیره و دفع پسماند

پسماند خطرناک مدیریت شده در TSDف ها ممکن است در انواع مختلف واحدها تصفیه، ذخیره یا دفع شود. بمنظور اطمینان از مدیریت صحیح و ایمن پسماندها، الزامات متعددی در زمینه های طراحی، احداث، راهبری، نگهداری، برچیدن ... واحدهای مدیریت پسماند خطرناک تنظیم شده است.

برخی از این واحدهای تصفیه، ذخیره یا دفع پسماند خطرناک روی زمین قرار دارند. از آنجا که این واحدهای روزمینی (نظیر واحدهای تصفیه زمین، لندفیل، نگهداشت سطحی یا انبار روزمینی و کپه پسماند) پسماند را مستقیماً روی زمین مدیریت می کنند، لذا پتانسیل تولید شیرابه خطرناک در آن وجود دارد که باعث آسیب جدی به خاک، آب سطحی، آب زیرزمینی و سلامت افراد و محیط زیست می شود.

برای به حداقل رساندن پتانسیل خطر شیرابه از نظر آسیب به سلامت افراد و محیط زیست، استانداردهایی برای طراحی و راهبری تدوین شده که در آن از تکنولوژیهای مختلف و تجارب خوب عملی برای شناسایی، نگهداری و تمیز کردن هر گونه نشت احتمالی استفاده شده است. مدیریت پسماند می تواند باعث آلودگی هوا نیز بشود. لذا بمنظور به حداقل رساندن پتانسیل آلودگی هوا از طریق پسماندهای خطرناک، استانداردهایی برای کنترل انتشار آلاینده های هوا از طریق عملیات و واحدهای مدیریت پسماند خطرناک وضع شده است.

این واحدهای تصفیه، ذخیره و دفع پسماند عبارتند از:

-ظروف

-واحدهای تصفیه زمینی

-لندفیل

-نگهداشت سطحی یا انبار روزمینی

-مخازن

-کپه های پسماند

■ ظروف

۵-۲۵- ظروف با اشکال گوناگون، یکی از متداول ترین واحدهای ذخیره پسماند خطرناک به شمار می رود. یک ظرف عبارتست از هرگونه ابزار متحرک که در داخل آن مادهای ذخیره شده، حمل می شود، تصفیه می شود یا اقدام دیگری روی آن صورت می گیرد. نمونه هایی از ظروف پسماند خطرناک شامل موارد زیر بوده لیکن محدود به آن نمی شود: بشکه های ۲۱۰ لیتری (۵۵ گالنی)، تانکرهای کامیونی بزرگ، واگنهای ریلی، دلوهای کوچک و لوله های آزمایش. لازم به تاکید است که سوء مدیریت ظروف در گذشته باعث آلودگی های متعددی شده و لذا لازمت استانداردهایی برای ظروف در نظر گرفته شده و رعایت شود. در ادامه الزامات کلی ظروف مورد اشاره قرار گرفته و سایر الزامات مربوط به انتخاب ظروف در راهنمای شماره ۴۴۵-HSE آورده شده که باید رعایت گردد.

• استانداردهای طراحی

۵-۲۶- ظروف باید دارای شرایط مناسبی باشند. نباید از ظروف معیوب (نظیر ظروف سوراخ یا شکافدار یا زنگ زده) استفاده شود. پسماندهای ذخیره شده در ظروف معیوب را باید به ظروف سالم انتقال داده یا با واحد دیگری مدیریت نمود. الزامات راهبری جهت جلوگیری از ریزش از ظروف حاوی پسماند خطرناک به استثنای زمان کم کردن یا اضافه کردن پسماند به آن باید در بسته باشد. علاوه نباید ظروف به نوعی حمل شود، باز شود یا ذخیره شود که باعث نشت آن نشود.

• بازرسی ها

۵-۲۷- بمنظور اطمینان از مدیریت صحیح ظروف، مالکان و بهره برداران TSDF باید بصورت دوره ای محل نگهداری ظروف را از نظر نشت آن و شناسایی ظروف معیوب بازرسی نمایند.

• پیشگیری از رهاسازی و واکنش

۵-۲۸- بمنظور پیشگیری از رهاسازی پسماند خطرناک به محیط زیست، ظروف محتوی پسماند خطرناک مایع در یک TSDF دارای پروانه باید دارای سیستم ظروف ثانویه نیز باشد. نگهداری ثانویه مشتمل بر ذخیره کوتاه مدت اضطراری است تا مانع نشت به واحدهای مدیریت پسماند خطرناک شود. سطح بتنی شیبدار که نشت را به سمت یک مخزن هدایت می کند، نمونه ای از یک سیستم نگهداری ثانویه می باشد. سیستم نگهداری ثانویه باید عاری از هرگونه ترک و روزنه بوده و قادر به ذخیره ریزشهای احتمالی و تخلیه های سریع باشد. در مورد ظروف مربوط به تأسیسات موقت، به ذخیره ثانویه نیاز نیست.

• پسماندهای خاص

۵-۲۹- در صورت مدیریت نامطلوب پسماندها، ممکن است برخی از پسماندها دچار آتش سوزی یا انفجار شود. بمنظور محافظت از جوامع اطراف از اینگونه مخاطرات، ظروف حاوی پسماندهای قابل اشتعال یا انفجار باید در فاصله حداقل ۱۵ متری از محل استقرار مایملک تأسیسات قرار داده شود.

• سایر الزامات

۵-۳۰- علاوه بر پیش بینی های فوق، ظروف ذخیره یا تصفیه پسماند خطرناک، مشمول الزامات کنترل آلودگی هوا هستند. LQG ها و SQG هایی که پسماندهای خود را انباشت می کنند، مشمول استانداردهای TSDF موقت بوده و مشمول الزامات کنترل آلودگی هوا نمی باشند.



■ ساختمان‌های نگهداری

ساختمان نگهداری عبارتست از یک سازه خود نگهدار کاملاً بسته (یعنی دارای چهار دیوار، یک کف و یک سقف) که برای ذخیره‌سازی یا تصفیه پسماند غیرمظروف بکار می‌رود.

ساختمان‌های نگهداری معمولاً برای مدیریت آت و آشغال پسماند خطرناک و سایر پسماندهای خطرناک فله‌ای و حجیم بکار می‌رود لیکن ممکن است برای مدیریت هر گونه پسماند خطرناک غیر مایع نیز بکار رود.

• استانداردهای طراحی

۵-۳۱- در استانداردهای طراحی مربوط به ساختمان‌های نگهداری، روی مقاوم بودن ساختمان و جلوگیری از نشت پسماند خطرناک تأکید می‌شود. برای اطمینان از تحقق استانداردهای یاد شده، لازم است طراحی و نصب تجهیزات آن را مهندس ماهر براساس الزامات زیر گواهی و تضمین نماید:

- ساختمان نگهداری باید توسط چهار دیوار، یک کف و یک سقف بطور کامل بسته باشد.
- دیواره‌های جانبی، کف و سقف سازه باید از مصالح دست ساز ساخته شده و دارای مقاومت کافی در برابر انتقال پسماندها، تردد پرسنل و تجهیزات و ماشین‌آلات سنگین در داخل ساختمان باشد.
- تجهیزات کنترل غبار نظیر دریهای air-Lock یا سیستم‌های فشار منفی هوا (که هوا را به داخل ساختمان نگهداری می‌کشد) باید بعنوان یک نیاز ضروری در نظر گرفته شود تا مانع از خروج این گرد و غبار به خارج ساختمان شود.
- تمام سطوح ساختمان نگهداری که در طول تصفیه یا ذخیره پسماندها با آن تماس دارند، باید از نظر شیمیایی با پسماندها سازگار باشد. پسماندهای ناسازگار که باعث صدمه به ساختمان می‌شوند نباید در آن نگهداری شود.

۵-۳۲- در صورتیکه محل مورد نظر برای مدیریت پسماندهای خطرناک حاوی مایع قابل مشاهده بکار رود یا در صورت تصفیه پسماند، افزودن مایع به آن مورد نیاز باشد، مالک یا بهره‌بردار آن واحد باید تجهیزات زیر را در نظر گرفته باشد:

- یک مانع و راهبند اولیه ساخته شده از موادی که مانع از ورود پسماند به داخل مانع شود.
- یک سیستم جمع‌آوری مایعات بمنظور به حداقل رساندن ماندگاری مایعات در ساختمان نگهداری و سهولت جمع‌آوری و زدایش مایعات.
- یک سیستم شناسایی نشت که بلافاصله زیر کف ساختمان قرار می‌گیرد تا هر گونه ضعیف بودن کف و نشت پسماند خطرناک از واحد را نشان دهد.
- یک راهبند ثانویه نظیر یک پوشش که در اطراف واحد احداث می‌شود تا هر گونه نشت را در خود نگهداشته و قبل از رسیدن نشت به خاک، آب سطحی یا آب زیرزمینی، تمیز کاری و زدودن آن را تسهیل نماید. همانند کف ساختمان، راهبند ثانویه نیز باید از نظر سازه‌ای مقاوم بوده و از نظر شیمیایی در مقابل پسماندها و مایعات مدیریت شده در ساختمان نگهداری مقاوم باشد.

۵-۳۳- در اینگونه ساختمان‌های نگهداری، فضای مشخصی برای مدیریت پسماندهای حاوی مایعات در نظر گرفته می‌شود (که به فضای مرطوب یا تر معروف است). در این ساختمان‌ها فقط برای این فضای تر، نگهداری ثانویه مورد نیاز است تا مانع از حرکت مایعات پسماند به ناحیه خشک ساختمان نگهداری شود.

• الزامات راهبری

۵-۳۴- الزامات راهبری ساختمان نگهداری در درجه اول روی نگهداری و بازرسی واحد، الزامات ثبت و نگهداری گزارشات، و تمهیدات لازم برای واکنش در مواقع رها سازی و ریزش پسماند خطرناک تمرکز دارد. طبق سایر الزامات، مالکان و بهره‌برداران باید:

- کف ساختمان را به گونه‌ای محافظت کنند که عاری از هرگونه درز و شکاف، خوردگی یا آسیب دیدگی باشد.
- پوشش یا روکش سطح را که در معرض انتقال پسماند و تردد پرسنل و تجهیزات است، در مواقع لزوم تعمیر یا تعویض نمایند.
- ارتفاع توده و کپه‌های پسماند داخل واحد خود را در حد محدود نگه دارند.
- مراقب تجهیزات کنترل غبار باشند تا از انتشار آلودگی از واحد جلوگیری شود.
- ناحیه‌ای را در داخل واحد در نظر بگیرند که مانع از انتقال پسماند به بیرون واحد شود (نظیر ناحیه‌ای برای شستشوی کامیون‌ها و سایر تجهیزات قبل از ترک ساختمان).

• بازرسی‌ها

۵-۳۵- ساختمان‌های نگهداری و همه فعالیت‌ها و نتایج ثبت شده در گزارش عملیات، باید حداقل هفته‌ای یکبار مورد بازرسی قرار گیرد. در طول بازرسی، مالک یا بهره‌بردار باید تمامیت واحد را مورد بازرسی قرار داده و هرگونه علائم ناشی از نشت یا ریزش را در نزدیک آبهای سطحی یا خاک شناسایی نماید. بدین منظور لازم است مالک یا بهره‌بردار اطلاعات مربوط به تجهیزات پایش یا شناسایی نشت را مدنظر قرار دهد.

• پیشگیری از رها سازی و واکنش در برابر آن

۵-۳۶- چنانچه هرگونه رها سازی در طول بازرسی یا هر زمان دیگر معلوم شود، مالک و بهره‌بردار باید محل نشت واحد را از سرویس خارج نموده و اقدامات لازم برای رفع عیب محل نشت را انجام داده و پسماند رها شده را جمع‌آوری و نگه دارد. همچنین مالک یا بهره‌بردار باید موضوع نشت را به HSE-NPC و سایر مراجع ذیصلاح اطلاع دهد. پس از انجام اقدامات لازم برای رفع عیب و تمیز کاری، باید ناظر تأیید صلاحیت شده و ماهر حل موضوع را به مراجع ذیصلاح اعلام نماید.

• سایر الزامات

۵-۳۷- پسماندهای انباشته شده توسط LQG‌ها، مشمول استانداردهای TSDF حالت موقت این واحدها هستند.

■ واحدهای تصفیه زمینی

واحدهای تصفیه زمینی عبارتند از واحدهای دفع روی زمین که به ندرت بکار می‌رود. تصفیه زمینی عبارتست از قرار دادن پسماند روی سطح خاک یا در آمیختن آن با لایه‌های فوقانی خاک جهت تجزیه یا انتقال ترکیبات خطرناک موجود در پسماند خطرناک. پسماند در قسمتی از خاک سطحی بالای آبخوان (یا مرتفع‌ترین نقطه از جریان آب زیرزمینی) قرار داده می‌شود تا میکروبیهای موجود در خاک و نور آفتاب باعث تجزیه پسماند خطرناک شود. الزامات طراحی و راهبری برای واحدهای تصفیه زمینی از سایر واحدهای مدیریت پسماند کاملاً متفاوت است زیرا در آن از تجزیه بیولوژیکی بعنوان روش تصفیه پسماند خطرناک استفاده می‌شود و بنابراین مستلزم روشهای ویژه‌ای برای راهبری و مدیریت پسماند است.

• استانداردهای طراحی

۵-۳۸- واحدهای تصفیه زمینی باید مجهز به سیستم‌های جلوگیری از ورود و خروج آب بوده و دارای ابزار کنترلی جهت جلوگیری از پراکندگی ناشی از باد باشد.





ابزار کنترلی جلوگیری از ورود و خروج آب، مانع ورود آب باران و سایر مایعات به داخل محوطه شده (و مانع تولید شیرابه شده) و از خروج شیرابه از واحد و در نتیجه انتقال آلودگی به خاکهای اطراف، آب های سطحی و آب زیرزمینی جلوگیری بعمل می آورد. ابزارهای کنترل باد، مانع از وزش شدید باد و پراکنده شدن ذرات ریز پسماند خطرناک از محل واحد تصفیه به هوا و خاکهای اطراف و آب سطحی می شود.

بمنظور جلوگیری از پراکندگی ذرات توسط باد، مالک یا بهره‌بردار واحد باید از ابزار کنترلی مناسب نظیر یک روکش استفاده نماید.

• الزامات راهبری

۳۹-۵- الزامات راهبری واحدهای تصفیه زمینی، بمنظور ارتقاء و ابقای حالت تجزیه بیولوژیکی پسماندهای خطرناک واقع در واحد وضع می شود. حفظ pH مناسب خاک، مدیریت صحیح نرخ کاربرد پسماند و کنترل رواناب سطحی، همگی برای راهبری واحد تصفیه زمینی کلیدی هستند.

الزامات راهبری عبارتند از:

- کنترل نرخ و روش کاربرد پسماند
- تمهیدات کنترل اسیدیته خاک
- تمهیدات لازم برای افزایش واکنشهای میکروبی و شیمیایی
- تمهیدات لازم برای کنترل میزان رطوبت ناحیه ای که پسماندها در آن تصفیه می شود.

• برنامه تصفیه و اثبات آن

۴۰-۵- بمنظور اطمینان از اینکه این روشهای تصفیه پسماند بطور مطلوب پسماند را تجزیه نماید، باید مالکان و بهره‌برداران واحدهای تصفیه زمینی، برنامه تصفیه ای را طراحی نمایند که متناسب با خصوصیات محل و پسماندهای موردنظر باشد. سپس مالک یا بهره‌بردار باید موثر بودن برنامه خود را به مدیریت HSE اثبات نماید. اثبات روش تصفیه می تواند مشتمل بر آزمایشات میدانی روی نمونه خاک یا آزمونهای آزمایشگاهی باشد. واحدهای تصفیه موقت، مشمول این الزام نبوده لیکن مالکان و بهره‌برداران می توانند فقط به شرطی پسماندهای خطرناک را در واحد تصفیه زمینی قرار دهند که پسماندهایی خطر یا کم خطر شود.

• محصولات زنجیره غذایی

۴۱-۵- در برخی موارد، مالک یا بهره‌بردار ممکن است اقدام به کاشت برخی از محصولات زنجیره غذایی انسان (برای مصرف افراد) در واحد تصفیه نماید. مدیریت HSE معتقد است که این کار می تواند بلا مانع باشد به شرطی که مالک یا بهره‌بردار بتواند اثبات نماید که ترکیبات خطرناک موجود در محصول در حد غیر طبیعی نخواهد بود. بعلاوه، در صورت وجود کادمیوم در واحد، مالک یا بهره‌بردار باید استانداردهای مدیریتی بیشتری را بکار گیرد.

• بازرسی ها

۴۲-۵- مالک و بهره‌بردار باید محوطه تصفیه را بصورت هفتگی و پس از هر بارندگی و طوفان بازرسی نماید تا اطمینان شود که وضعیت واحد طبق مقررات راهبری است. بعلاوه، مالک و بهره‌بردار باید یک برنامه پایش خاک را نیز آماده نماید. در صورتیکه شواهد معتبری دال بر تصفیه نشدن پسماندها یا راهیابی آن به آب زیرزمینی وجود داشته باشد، مالک یا بهره‌بردار باید موضوع را طی یک هفته به مدیریت HSE و سازمان محیط زیست اطلاع داده و برنامه تصفیه خود را بمنظور اطمینان از تصفیه مطلوب ترکیبات خطرناک داخل ناحیه تصفیه اصلاح نماید.

• پسماندهای خاص

۴۳-۵- انواع مشخص از پسماندهای خطرناک که باعث ایجاد مخاطراتی برای سلامت افراد و محیط زیست می شود، نیازمند مدیریت اضافه تری است. با توجه به مخاطرات مربوط به تصفیه، ذخیره، و دفع پسماندهای خطرناک خاص حاوی دی اکسین (پسماندهای با کد ۴۰۲۰، ۴۰۲۱، ۴۰۲۲، ۴۰۲۳، ۴۰۲۶ و ۴۰۲۷)، مدیریت HSE، مدیریت این پسماندها را در واحدهای تصفیه زمینی محدود ساخته است. در نتیجه، مالکان و بهره‌برداران فقط مجاز به مدیریت این پسماندها در واحدهای تصفیه زمینی دارای پروانه مربوطه و براساس روش مورد تأیید سازمان محیط زیست هستند. این پسماندها نباید در واحدهای تصفیه زمینی موقت مدیریت شود زیرا این واحدها دارای استانداردهای خوبی در احداث نبوده و لذا نمی تواند از نظر حفاظت آلودگی مناسب باشد.

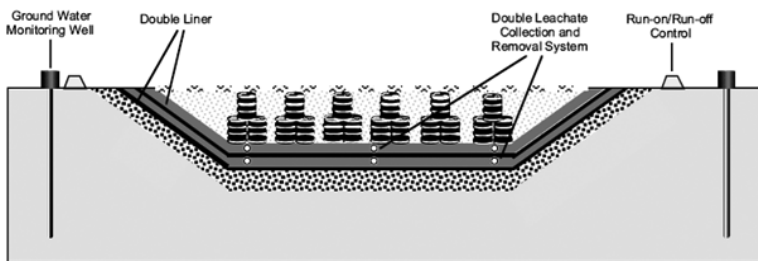
■ لندفیل‌ها

لندفیل عبارتست از یک واحد دفع که پسماند خطرناک غیرمایع در داخل یا روی زمین آن قرار داده می شود. لندفیل‌ها محلهای دفع نهایی و قبرستان نهایی بخش مهمی از پسماندهای خطرناک به شمار می رود.

• استانداردهای طراحی

۴۴-۵- بمنظور به حداقل رساندن پتانسیل نشت شیرابه از یک لندفیل، استانداردهای طراحی زیر ارائه شده است (شکل یک را ملاحظه کنید):

- روکش دولایه
- سیستم جمع‌آوری و خروج دوگانه شیرابه
- سیستم تشخیص نشت
- ابزار کنترل جلوگیری از ورود و خروج آب و پراکنش در اثر باد
- تضمین کیفیت احداث



شکل شماره ۱- مقطع یک لندفیل

• روکش دولایه

۴۵-۵- سیستم روکش دولایه دارای دو بخش است: یک لایه فوقانی و یک لایه کف مخلوط. لایه فوقانی که معمولاً از مواد مصنوعی ساخته می شود، پسماند مایع را در داخل واحد نگه داشته و مانع از مهاجرت شیرابه خطرناک و پسماند به داخل خاک می شود. پوشش کف مخلوط مشتمل بر یک لایه پوشش مصنوعی (ساخته شده از نوع خاصی از پلاستیک) است که روی یک لایه نیم متری خاک کوبیده قرار گرفته و برای جلوگیری از ورود مایعات تراوش کرده از لایه فوقانی به داخل خاک یا آب زیرزمینی طراحی شده است.



• سیستم دوگانه جمع آوری و خارج کردن شیرابه

۴۶-۵- لندفیل‌ها باید مجهز به دو سیستم جمع‌آوری و خروج شیرابه باشند. اولی بالای پوشش قرار می‌گیرد و دومی بین لایه فوقانی و لایه مخلوط کف قرار می‌گیرد. در سیستم فوقانی، هرگونه نشتاب که از داخل پسماندها به طرف پایین ریزش نموده جمع‌آوری شده و از آنجا به داخل یک مخزن جمع‌آوری پمپاژ می‌شود که می‌تواند از آنجا جمع‌آوری و دفع شود. سیستم کف نیز هرگونه نشتابی را که ممکن است از لایه پوشش فوقانی تراوش کرده جمع‌آوری نموده و مشابه سیستم قبل به یک مخزن ذخیره پمپاژ نماید که مشابه قبل جمع‌آوری و دفع می‌شود.

• سیستم تشخیص نشت

۴۷-۵- از آنجا که سیستم تحتانی جمع‌آوری و خروج شیرابه بطور مداوم مقادیر اندک مایعات را که از لایه پوشش فوقانی تراوش کرده خارج می‌سازد، لذا با نشت زیادی مواجه نخواهیم بود. نشت زیاد باعث اعمال فشار روی پوشش کف شده و می‌تواند باعث صدمه به آن شود. برای پرهیز از این مشکل، تعبیه یک سیستم تشخیص نشت در داخل سیستم جمع‌آوری و خروج شیرابه ضروری است. این سیستم باید قادر باشد در مواقعی که شدت جریان ورودی به داخل سیستم جمع‌آوری و خروج شیرابه بیش از حد راهبری نرمال است، تشخیص داده و مالک یا بهره‌بردار را از احتمال نشت پوشش فوقانی آگاه نماید.

• ابزار کنترل ورود و خروج آب و پراکنش در اثر باد

۴۸-۵- الزامات کنترل ورود و خروج آب و پراکنش در اثر باد مشابه موارد مربوط به واحدهای تصفیه زمینی می‌باشد.

• تضمین کیفیت ساخت

در صورتیکه لندفیل بطور نامناسب احداث شده یا در ساخت آن از مصالح نامرغوب استفاده شود، هیچیک از این تکنولوژی‌ها موثر نخواهد بود. بمنظور اطمینان از تحقق کلیه الزامات تکنولوژی‌ها، مدیریت HSE برنامه تضمین کیفیت ساخت را الزامی نموده است. در این برنامه طرح تضمین کیفیت ساخت آورده می‌شود و در آن چگونگی پایش و آزمایش مصالح ساخت و طریقه نصب آن و همچنین چگونگی مستند کردن نتایج آورده می‌شود. این برنامه باید تحت نظر یک مهندس ماهر مورد تأیید، تهیه شده و وی تأیید نماید که طرح تضمین کیفیت ساخت موفق بوده و واحد موردنظر قبل از قرار دادن هرگونه پسماند در داخل آن مطابق مشخصات مربوطه خواهد بود.

• الزامات راهبری

۴۹-۵- بمنظور جلوگیری از تشکیل و مهاجرت شیرابه در لندفیل، مالکان و بهره‌برداران نباید پسماند خطرناک مایع را در داخل لندفیل قرار دهند مگر اینکه:

- ظروف پسماند بسیار کوچک باشد، مثل آمپول‌ها.
- ظروف پسماند حاوی مقادیر کمی از مایعات باشد که برای مقاصد غیر از ذخیره در آن قرار داده شده باشد، نظیر باتری‌ها.
- بسته‌های آزمایشگاهی شامل بشکه‌هایی که با ظروف کوچک متعدد پر شده و توسط مواد جاذب غیر قابل تجزیه بیولوژیک بسته‌بندی شده است.

۵-۵۰- مالکان و بهره‌برداران ممکن است مواد جاذب غیرقابل تجزیه بیولوژیک را به ظروف پسماندهای خطرناک مایع بیافزایند تا مایعات قابل مشاهده را حذف کنند. پس از اینکه تمام مایعات قابل مشاهده حذف شد، از آن پس مالک و بهره‌بردار می‌تواند پسماند را در لندفیل قرار دهد.

• بازرسی‌ها

۵-۵۱- برای اطمینان از عملکرد مطلوب روکش‌ها و سیستم‌های جمع‌آوری و خارج کردن شیرابه، مالکان و بهره‌برداران لندفیل‌ها باید:

- روکش‌ها را از نظر هر گونه مشکل بعد از عملیات احداث یا نصب بازرسی نموده و بازرسی‌ها را بطور هفتگی و همچنین پس از هر سیلاب و بارندگی ادامه دهند تا هر گونه شواهد دال بر خرابی و سایر عیوب را مشاهده و بررسی نمایند.

- حداقل هفته‌ای یکبار چاهک‌های مربوط به سیستم جمع‌آوری و خروج شیرابه را پایش نمایند تا مقدار مایعات جمع شده در چاهک را اندازه‌گیری کرده و احتمال نشت روکش فوقانی را تعیین نمایند. این موضوع به علت حفظ یکپارچگی و پیوستگی روکش و عملکرد پمپ شیرابه طراحی شده است. چنانچه سطح تراز شیرابه نشان دهنده نشت باشد، مالک و بهره‌بردار باید موضوع را به سازمان محیط زیست اطلاع داده و طبق مقررات عمل نموده و پاسخگو باشد.

• پیشگیری از رها سازی و واکنش در برابر آن

۵-۵۲- بمنظور آمادگی در برابر هر گونه نشت در لندفیل، باید مالکان و بهره‌برداران لندفیل‌های پسماند خطرناک، یک طرح اقدام واکنشی (RAP)^۱ را تهیه نمایند. در این طرح باید اقدامات کوتاه مدت و بلندمدت در مورد وقایع نشت آورده شود. یک اقدام کوتاه مدت می‌تواند توقف ورود پسماند خطرناک به داخل لندفیل باشد. تخلیه واحد و تعمیر یا جایگزینی روکش معیوب یا سیستم‌های جمع‌آوری و خروج شیرابه نیز یک اقدام بلندمدت به حساب می‌آید. بعنوان بخشی از طرح در مواقع نشت، مالک یا بهره‌بردار باید موضوع را به مدیریت HSE-NPC و سازمان حفاظت محیط زیست اطلاع داده و اقدامات قابل انجام کوتاه مدت، محل، سایز و علت هر نشت را تعیین نموده و یافته‌های خود را به سازمان محیط زیست اطلاع دهد.

• پسماندهای خاص

۵-۵۳- مشابه واحدهای تصفیه زمینی، فقط لندفیل‌های دارای پروانه می‌توانند پسماندهای خطرناک حاوی دی اکسین (پسماندهای با کد F020، F021، F022، F023، F026 و F027) را به شرط داشتن طرح مدیریت ویژه مورد تأیید سازمان محیط زیست تصفیه، ذخیره یا دفع نمایند. این پسماندها را نمی‌توان در لندفیل‌های موقت مدیریت نمود.

• الزامات خاص برای ظروف مشخص در لندفیل‌ها

۵-۵۴- به مرور زمان، ظروف واقع در لندفیل متلاشی شده و از بین می‌رود و باعث تولید حباب هوا در زیر لایه پوششی لندفیل می‌شود. وقتی که پسماندهای اطراف ظروف نشت کرده و فضاهای خالی را پر کرد، ممکن است روکش نیز نشت نماید.



این نشت ها می تواند باعث کشیده شدن یا پاره شدن روکش شود. بمنظور پرهیز از فضاهای خالی زیاد که ممکن است هنگام خورده شدن ظروف باعث گسیختگی پوشش نهایی شود و همچنین بمنظور حفظ و توسعه ظرفیت قابل دسترس در لندفیل پسماند خطرناک، ظروف واقع در لندفیل باید شرایط زیر را داشته باشد:

- حداقل ۹۰ درصد آن پر باشد
یا

- خرد شده، ریز ریز شده یا حجم آن به طریقی دیگری کاهش یافته باشد (به استثنای ظروف خیلی کوچکی نظیر آمپول ها)

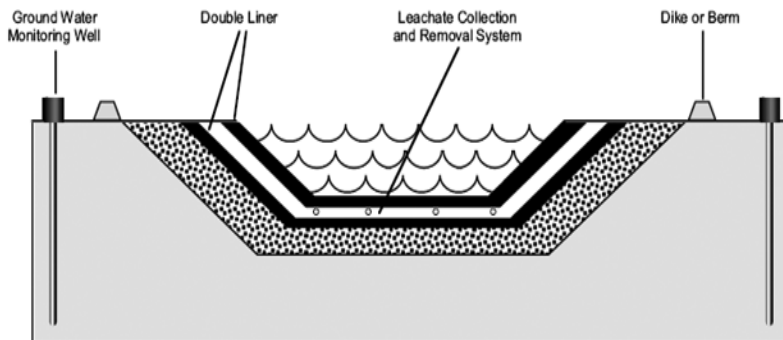
■ نگهداشت سطحی یا انبار روز مینی^۱

نگهداشت سطحی یا انبار روز مینی عبارتست از حفره های طبیعی، گودال های دست ساز یا مناطق خاکریزی متشکل از مصالح خاکی (اگر چه این موارد می تواند با مصالح مصنوعی نیز پوشش دهی شود) که برای تصفیه، ذخیره یا دفع پسماند خطرناک بکار می رود. حوضچه های نگهداری، چاله های ذخیره و لاگونهای ته نشینی مثالهایی از این دست هستند.

• استانداردهای طراحی

۵-۵۵- برای به حداقل رساندن پتانسیل نشت شیرابه از انبار روز مینی، استانداردهای طراحی زیر توسط سازمان محیط زیست آمریکا ارائه شده است (شکل ۲ را ملاحظه کنید):

- روکش دولایه
- سیستم جمع آوری و خروج شیرابه
- سیستم تشخیص نشت
- خاکریزها، حاشیه راه و freeboard
- تضمین کیفیت ساخت



شکل ۲- مقطع یک انبار روز مینی

1 Surface Impoundment

• روکش دولایه

۵-۵۶- الزامات سیستم روکش دولایه مشابه لندفیل‌های پسماند خطرناک می‌باشد.

• سیستم جمع‌آوری و خروج شیرابه

۵-۵۷- واحد باید در حد فاصل بین روکش فوقانی و روکش کامپوزیت تحتانی به سیستم جمع‌آوری و خروج شیرابه مجهز باشد. شیرابه نشت کرده از روکش فوقانی، توسط سیستم جمع‌آوری شده و به بیرون از آن به یک مخزن جمع‌آوری پمپ می‌شود. در این سیستم، یک سیستم پمپاژ و لایه‌های زهکش در نظر گرفته می‌شود تا جریان نشت به آهستگی صورت پذیرد. سیستم باید به گونه‌ای طراحی شود که شیب کف حداقل باشد تا عمل زهکشی انجام شود و باید از مصالحی ساخته شود که با پسماند داخل آن وارد واکنشهای شیمیایی نشده و قادر به خارج کردن مایعات با شدت حداقل تعیین شده باشد.

• سیستم تشخیص نشت

۵-۵۸- الزامات سیستم تشخیص نشت مشابه لندفیل پسماند خطرناک می‌باشد.

• خاکریزها، حاشیه راه و Freeboard

۵-۵۹- انبار روزمینی نیز باید به گونه‌ای طراحی شود که از جریان مایعات بر روی آن ممانعت شود. این امر با احداث خاکریز و راههای حاشیه‌ای (دیواره‌ها یا گودالهای دست‌ساز اطراف واحد) و در نظر گرفتن یک فاصله حداقل (که Freeboard نامیده می‌شود) بین سطح پسماند و بالای انبار و تحقق می‌یابد که از ورود جریان آب در طول بادهای شدید یا مواقع سیلابی ممانعت می‌کند.

• تضمین کیفیت ساخت

۵-۶۰- الزامات برنامه تضمین کیفیت ساخت مشابه لندفیل پسماند خطرناک می‌باشد.

• بازرسی‌ها

۵-۶۱- برای اطمینان از عملکرد مناسب روکش‌ها و سیستم جمع‌آوری و خروج شیرابه، مالکان و بهره‌برداران انبارهای سطحی پسماند خطرناک باید:

- پس از عملیات ساخت یا نصب، روکش‌ها و خاکریزها و حاشیه راه را از نظر بروز هرگونه مشکل مورد بازرسی قرار داده و این برنامه بازرسی را بصورت هفتگی و همچنین پس از بارندگی و سیلاب نیز ادامه دهند تا هرگونه شواهد دال بر آسیب دیدگی، افت ناگهانی در تراز محتویات انبار و فرسایش شدید خاکریزها و سایر تجهیزات مربوطه مشاهده و بررسی شود.
- چاهک‌های سیستم جمع‌آوری و خروج شیرابه، حداقل هفتگی یکبار بازدید شود تا میزان مایعات موجود در چاهک اندازه‌گیری شده و احتمال نشت لایه فوقانی تعیین می‌شود. این موضوع بمنظور تصدیق یکپارچگی روکش و عملکرد پمپ شیرابه طرح‌ریزی شده است. چنانچه بررسی تراز حاکی از نشت باشد، مالک یا بهره‌بردار باید موضوع را به سازمان محیط زیست اطلاع داده و براساس RAP پاسخگو باشد.

• پیشگیری از رهاسازی و واکنش در برابر آن

۵-۶۲- الزامات پیشگیری از رهاسازی و واکنش در برابر آن مشابه لندفیل پسماند خطرناک می‌باشد.





• پسماندهای خاص

۵-۶۳- مشابه واحدهای تصفیه زمینی و لندفیل، فقط انباره‌های روزمینی دارای مجوز به شرط داشتن طرح مدیریت مورد تأیید مدیریت HSE-NPC و سازمان محیط زیست، مجاز به تصفیه، ذخیره یا دفع پسماندهای خاص حاوی دی اکسین (پسماندهای با کد ۴۰۲۰، ۴۰۲۱، ۴۰۲۲، ۴۰۲۳، ۴۰۲۶ و ۴۰۲۷) هستند. این گونه پسماندها را نمی‌توان در انباره‌های روزمینی موقت مدیریت نمود.

• سایر الزامات

۵-۶۴- سایر الزامات انباره‌های روزمینی شامل الزامات ارتقاء و انتشار به هوا می‌باشد.

• ارتقاء انباره‌های روزمینی

۵-۶۵- انباره‌های روزمینی مدیریت کننده پسماندهای غیر خطرناک، مشمول این الزامات طراحی و راهبری انباره‌های روزمینی پسماند خطرناک نمی‌باشد. در عین حال، چنانچه پسماندهای مدیریت شده در این انباره‌ها نیز براساس تعاریف جدیدی جزو پسماندهای خطرناک قرار گیرد، انباره‌های یاد شده مشمول الزامات مربوطه خواهد شد. در این موارد، مالک یا بهره‌بردار انباره باید یا واحد خود را ارتقاء دهند تا استانداردهای فوق‌الذکر را رعایت نماید یا پذیرش پسماند خطرناک را متوقف نموده و فرآیند تعطیلی واحد را آغاز نماید. مالکان و بهره‌برداران، تا چهار سال پس از بازنگری در شناسایی پسماندهای خطرناک فرصت دارند که واحد خود را ارتقاء داده، یا آنرا تعطیل نمایند.

۵-۶۶- این الزامات می‌تواند از طرف مدیریت HSE-NPC بطور موقت مورد چشم‌پوشی قرار گیرد. انباره‌ها باید به گونه‌ای طراحی، احداث و راهبری شود که هیچگونه مهاجرت ترکیبات خطرناک به آب سطحی یا آب زیرزمینی در هیچ زمانی روی ندهد.

• انتشار به هوا

علاوه بر الزامات فوق، ذخیره، تصفیه یا دفع برخی پسماندهای خطرناک خاص در انباره‌های روزمینی، مشمول الزامات کنترل انتشار به هوا می‌باشد که در ادامه و در همین راهنما مورد بحث قرار گرفته است.

■ مخازن

۵-۶۷- مخازن تجهیزات ثابتی هستند (برخلاف مخازن سیار) که برای ذخیره یا تصفیه پسماند خطرناک به کار می‌رود. این ظروف به میزان وسیعی برای ذخیره یا انبار کردن پسماند خطرناک مورد استفاده قرار می‌گیرند زیرا امکان ذخیره سازی مقادیر زیادی از پسماند خطرناک، گاهی اوقات تا هزاران لیتر، در آن وجود دارد. این ظروف بعلاوه مقاومت سازه‌ای و چندمنظوره بودنشان، برای تصفیه پسماند خطرناک نیز بکار می‌رود. بمنظور اطمینان از اینکه سیستم مخزن توانایی نگهداری پسماند خطرناک را تا مدت موردنظر دارد، مالک یا بهره‌بردار TSDF باید از طراحی مناسب مخزن اطمینان حاصل نماید. سیستم تانک یا اجزای آن باید با فونداسیون مناسب، حایل‌های سازه‌ای و مقاوم در برابر خوردگی طراحی شود تا از گسیختگی یا نشت آن جلوگیری شود. بمنظور اطمینان اطمینان از طراحی مناسب مخزن، باید یک مهندس مستقل، ماهر، مورد تأیید و مجرب، تحقق این الزامات را تأیید نماید.

• استانداردهای طراحی

۵-۶۸- مخازن پسماندهای خطرناک باید بطور مناسب نصب شده و طراحی آن به گونه‌ای باشد که در مقابل خوردگی مقاوم باشد.

• نصب

۵-۶۹- حتی مخازنی که از نظر طراحی بی نقص باشد، ممکن است در صورت نصب نادرست دچار آسیب دیدگی شود. بنابراین سیستم مخازن جدید باید قبل از استفاده، آن توسط افراد ماهر مستقل مورد بازرسی قرار گیرد تا عدم آسیب دیدگی آن در طول عملیات نصب مورد بررسی و تایید قرار گیرد. مالک یا بهره‌بردار باید هر گونه آسیب دیدگی مخازن را قبل از اتمام عملیات نصب و استفاده از آن تعمیر نماید. کلیه مخازن جدید و تجهیزات جانبی آن باید جهت اطمینان از عدم هر گونه نشت مورد آزمایش قرار گرفته و کلیه نشت‌ها قبل از پوشاندن، بستن یا قرار دادن مخازن در محل خود رفع شود.

• محافظت در برابر خوردگی

۵-۷۰- هنگام تماس مخازن فلزی با خاک و آب، مخازن دچار خوردگی و نشت می شود. برای جلوگیری از نشت مخازن خورده شده، باید برای مخازن سیستم حفاظت در برابر خوردگی در نظر گرفته شود. به منظور اطمینان از محافظت مطلوب مخازن، مالک یا بهره‌بردار باید طرح خود را بصورت مکتوب آماده نماید. این طرح باید حاوی اطلاعات خاص محل باشد که از آن جمله می توان به رطوبت و اسیدیته خاک اشاره نمود که روی شدت خوردگی مخازن تأثیر دارد. واحد باید یک یا چند روش محافظت در برابر خوردگی زیر را داشته باشد:

- مصالح مورد استفاده در ساخت مخازن در برابر خوردگی مقاوم باشد (مثل فایبر گلاس).
- پوشش دهی با مواد مقاوم در برابر خوردگی همراه با حفاظت کاتدی (حفاظت کاتدی مخازن را در برابر خوردگی ناشی از جریان طبیعی الکتریکی در زمین محافظت می کند که می تواند باعث تخریب دیواره‌های مخازن شود).
- تجهیزات ایزولاسیون الکتریکی

۵-۷۱- رعایت ضوابط فوق برای مخازن موجود ضروری نیست زیرا هزینه نصب سیستم حفاظت در برابر خوردگی برای مخازنی که در زمین قرار داده شده بسیار بالاست. در عین حال مالکان و بهره‌برداران اینگونه مخازن باید یکپارچگی و انسجام سازه‌ای مخازن خود را ارزیابی نموده و اطمینان نمایند که این مخازن به گونه‌ای طراحی شده و نگهداری می شود که عملیات نگهداری و تصفیه پسماند در داخل آن بدون هر گونه خرابی، گسیختگی یا ترکیدگی مخازن صورت می گیرد. این ارزیابی‌ها باید توسط مهندس مستقل، ماهر، مورد تأیید و خبره صورت پذیرد.

• الزامات راهبری

۵-۷۲- مخازن پسماندهای خطرناک باید به گونه‌ای راهبری شود که ریزش و رهاسازی مواد را به حداقل رسانده یا محدود نماید. مواد شیمیایی که به نوعی باعث خرابی بخشی از سیستم مخازن شود، نباید در داخل واحد نگهداری شود.

۵-۷۳- عملیات بارگیری و پر کردن مخازن، پتانسیل ریزش و رهاسازی پسماند به داخل محیط را افزایش می دهد. لذا باید با بکار بردن حداقل یکی از روشهای زیر، از بروز این قبیل ریزش‌ها یا سرریزها از سیستم مخازن جلوگیری کرد:

- ابزار کنترلی جلوگیری از ریزش، نظیر شیر، که برای جلوگیری از برگشت پسماند هنگام پرشدن آن تعبیه می شود.

- ابزار کنترلی پرشدن بیش از حد، نظیر زنگ خطر، که هنگام رسیدن سطح پسماند داخل مخزن به حد بالا به صدا می آید و همچنین سیستم های شیر، که هنگام پرشدن مخزن بصورت اتوماتیک بسته می شود.

- فضای کافی در داخل مخزن روباز بین سطح پسماند و بالای مخزن (حداقل Freeboard)



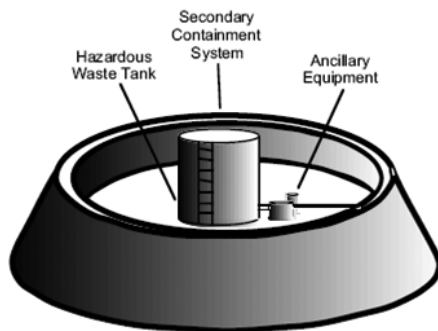


• بازرسی‌ها

۵-۷۴- مالکان و بهره‌برداران باید عملیات بازرسی خود از مخازن را بصورت روزانه انجام دهند تا تأیید شود که عملیات بهره‌برداری و نگهداری از مخازن پسماند خطرناک و محملات آن در شرایط مطلوب قرار دارد. برای تحقق این اهداف، باید هر گونه نشت، آسیب دیدگی، خوردگی یا فرسودگی سازه‌ای در هر قسمت از مخزن یا محملات سیستم در طی عملیات بازرسی مورد شناسایی قرار گیرد. علاوه بر بازرسی‌های چشمی، مالکان و بهره‌برداران، باید هر گونه اطلاعات حاصل از مانیتورهای تشخیص نشت و آزمایشات دیگر را مدنظر قرار دهند.

• پیشگیری از رها سازی و واکنش در برابر آن

۵-۷۵- طبق الزامات واکنش در برابر رهاش، تعبیه سیستم‌های تشخیص نشت برای شناسایی هر گونه نشت ضروری است. همچنین تعبیه مخزن ثانویه نیز برای ذخیره هر گونه نشت احتمالی از مخازن یا تجهیزات جانبی آن ضرورت دارد (شکل ۳). تمام سیستم‌های جدید مخزنی پسماندهای خطرناک، باید قبل از راه اندازی به سیستم تشخیص نشت و مخزن ثانویه مجهز شوند. سیستم‌های موجود نیز بسته به سن مخازن و برنامه کاری آن باید به یک مخزن ثانویه با طول عمر متفاوت مجهز شود.



شکل ۳- مخزن ثانویه برای مخازن

• تشخیص نشت

مخازن پسماند خطرناک باید به سیستم تشخیص نشت مجهز شود. سیستم تشخیص نشت باید قادر باشد که نشت در مخزن اصلی یا مخزن ثانویه را طی ۲۴ ساعت تشخیص دهد. حسگرهای انتقال حرارت^۱، حسگرهای مقاومت الکتریکی^۲ و شناساگرهای بخار^۳، متداولترین انواع تجهیزات تشخیص نشت هستند. بازرسی‌های چشمی روزانه نیز در محل‌هایی که مخازن یا ملحقات آن بصورت فیزیکی قابل دسترسی باشد، می‌تواند انجام شود.

1 Thermal conductivity sensors

2 Electrical resistivity sensors

3 Vapor detectors

• مخزن ثانویه

۷۷-۵- برای اطمینان از عملکرد صحیح سیستم مخزن، باید سیستم‌های مخازن ثانویه به گونه‌ای طراحی، نصب و راهبری شود که بتوان نسبت به موارد زیر اطمینان حاصل کرد:

- هیچگونه پسماندی به خاک اطراف، آب زیرزمینی و آب سطحی ریزش نکند.
- مصالح ساخت یا روکش‌ها، با پسماند قابل ذخیره یا تصفیه در مخازن سازگار باشد.
- مخزن قادر به نگهداری مواد انباشته شده باشد تا زمانی که سریعاً تخلیه شود (معمولاً هر ۲۴ ساعت)

- مخزن دارای استقامت کافی در برابر صدمات باشد.

- فونداسیون مخزن در برابر حرکت طبیعی خاکهای اطراف (نشست، فشردگی یا برآمدگی) مقاوم باشد.

۷۸-۵- مالکان و بهره‌برداران باید الزامات فوق را از طریق کاربرد یکی از تجهیزات مخزن ثانویه زیر تأمین نمایند:

- یک روکش اضافی با مواد غیرقابل نفوذ که در تمام اطراف واحد قرار می‌گیرد.
- یک طاق (مخازنی که در زمین قرار داده می‌شود معمولاً دارای کف و دیواره‌های بتنی بوده و یک سقف آب بند دارد).
- یک مخزن دو دیواره‌ای (مخزن بطور کامل در داخل مخزن دیگر محصور شده و یک سیستم مشاهده و تشخیص نشأت دارد که بین این دو قرار می‌گیرد).
- یک طرح دیگر مورد تأیید سازمان محیط زیست

۷۹-۵- علاوه بر خود مخزن، کلیه تجهیزات جانبی آن (نظیر لوله‌کشی‌ها، شیرآلات، تراننده‌های متصل به مخزن یا سیستم مخزن) باید دارای مخزن ثانویه باشد. بعنوان نمونه‌هایی از مخزن ثانویه برای تجهیزات جانبی می‌توان به تراننده‌های روکش دار و لوله‌کشی‌های پوشش دار یا دولایه اشاره نمود. هنگام بازرسی‌های روزانه، تجهیزات زیر مشمول الزامات یاد شده نمی‌باشد:

- لوله‌کشی روزمینی (غیر از فلنج‌ها، اتصالات، شیرآلات و زانوبی‌ها).
- فلنج‌های جوشکاری شده، زانوبی‌های جوشکاری شده و اتصالات جوشکاری شده.
- پمپهای فاقد Seal یا دارای کوپل مغناطیسی
- سیستم‌های لوله‌کشی تحت فشار روزمینی دارای تجهیزات باز و بست اتوماتیک.

۸۰-۵- با وجود موارد احتیاطی یاد شده، ممکن است یک سیستم مخزن یا سیستم مخزن ثانویه دچار نشستی یا ریزش پسماند خطرناک شود. هنگام این اتفاق، مالک یا بهره‌بردار باید فوراً مخزن را از سرویس خارج کرده و علت ریزش را تعیین نماید. برای جلوگیری از ریزش از نواحی دورتر از مخزن، مالک یا بهره‌بردار باید هرگونه خاک، آب زیرزمینی یا آب سطحی آلوده را خارج کرده و به نحو مناسب دفع نماید. بعلاوه مالک و بهره‌بردار باید موضوع را به مدیریت HSE-NPC و سایر مراجع ذیصلاح اطلاع داده و حداکثر طی ۳۰ روز گزارش کتبی آن را به آن مدیریت ارسال نماید. سپس باید مخزن تعمیر شده یا بطور کامل مسدود شود.

• سایر الزامات

۸۱-۵- علاوه بر الزامات فوق، مخازن نگهداری یا تصفیه پسماندهای خطرناک خاص، مشمول الزامات کنترل آلودگی هوا نیز می‌باشند (که در ادامه همین بخش بحث خواهد شد). LQG ها و SQG ها هم که پسماندهای خود را داخل مخازن انباشت می‌کنند، مشمول استانداردهای TSDF موقت هستند.



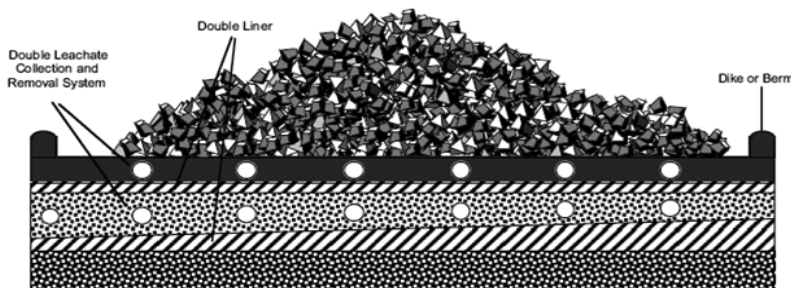
■ کپه‌های پسماند

کپه پسماند عبارتست از یک توده روباز که به منظور تصفیه یا ذخیره پسماند خطرناک غیرمایع بکار می‌رود. استانداردهای این واحدها بسیار شبیه لندفیل‌ها می‌باشد لیکن تفاوتشان در اینست که کپه‌های پسماند فقط برای نگهداری موقت و تصفیه بکار می‌رود نه برای دفع نهایی.

• استانداردهای طراحی

۵-۸۲- بمنظور به حداقل رساندن پتانسیل نشت شیرابه از کپه پسماند، استانداردهای طراحی زیر ارائه شده است (شکل ۴):

- روکش دولایه
- سیستم دوگانه جمع‌آوری و خروج شیرابه
- سیستم تشخیص نشت
- ابزار کنترل ورود و خروج آب و پراکنش در اثر باد
- تضمین کیفیت ساخت



شکل ۴- مقطع یک کپه پسماند

• روکش دولایه

۵-۸۳- الزامات سیستم روکش دولایه مشابه الزامات لندفیل پسماند خطرناک و انباره روباز می‌باشد.

• سیستم دوگانه جمع‌آوری و خروج شیرابه

۵-۸۴- الزامات این سیستم مشابه لندفیل پسماند خطرناک می‌باشد.

• سیستم تشخیص نشت

۵-۸۵- الزامات سیستم تشخیص نشت مشابه لندفیل پسماند خطرناک و انباره روباز می‌باشد.

• ابزار کنترل ورود و خروج آب و پراکنش در اثر باد

۵-۸۶- الزامات کنترل ورود و خروج آب و پراکنش در اثر باد برای کپه‌های دارای مجوز پسماند، مشابه لندفیل‌های پسماند خطرناک می‌باشد. درعین حال، کپه‌های موقت پسماند، مشمول کنترل سیلاب نبوده لیکن باید الزامات ابزار کنترل در اثر وزش باد را رعایت نمایند.

• تضمین کیفیت ساخت

۵-۸۷- الزامات برنامه تضمین کیفیت ساخت، مشابه لندفیل پسماند خطرناک و انباره روباز می‌باشد.

• الزامات راهبری

۵-۸۸- تحت هیچ شرایطی مالک یا بهره‌بردار نمی‌تواند پسماند خطرناک مایع را در داخل کپه پسماند قرار دهد.

• بازرسی‌ها

۵-۸۹- الزامات مربوط به بازرسی از روکش و سیستم جمع‌آوری و خروج شیرابه، مشابه لندفیل پسماند خطرناک می‌باشد.

• جلوگیری از رهايش و واكنش در برابر آن

۵-۹۰- الزامات مربوط به این بخش مشابه لندفیل پسماند خطرناک می‌باشد.

• پسماندهای خاص

۵-۹۱- مشابه واحدهای تصفیه زمینی، لندفیل‌ها و انبارهای روباز، کپه‌های دارای مجوز نیز فقط در صورتی می‌توانند پسماندهای خطرناک حاوی دی‌اکسین (پسماندهای با کد F۰۲۰، F۰۲۱، F۰۲۲، F۰۲۳، F۰۲۶ و F۰۲۷) را تصفیه، ذخیره یا دفع نمایند که طرح مدیریت ویژه‌ای ارائه کرده و به تأیید مدیریت HSE-NPC و سازمان محیط زیست رسانده باشند. این پسماندها را نمی‌توان در کپه‌های موقت پسماند مدیریت نمود.

• سایر الزامات

۵-۹۲- مالکان و بهره‌برداران کپه‌های دارای مجوز پسماند که بصورت indoor بوده و الزامات خاصی را رعایت می‌کنند، مشمول مقررات کمتری هستند. کپه‌های موقت پسماند باید:

- در داخل یا زیر یک سازه قرار گرفته باشد.

- پسماند مایع را دریافت ننماید.

- از ورود رواناب سطحی محافظت شود.

- به نحوی طراحی و راهبری شود که مانع از پراکنش پسماند شود.

- به گونه‌ای مدیریت شود که از تولید شیرابه ممانعت شود.

۵-۹۳- در صورت رعایت این استانداردها، مالک یا بهره‌بردار کپه پسماند دارای مجوز، از الزامات پایش آب زیرزمینی و الزامات طراحی و راهبری کپه‌های پسماند معاف می‌شود. این قانون بدان سبب است که در صورت طراحی و مراقبت مناسب، در کپه‌های indoor پسماند بتوان از تولید شیرابه خطرناک یا نشت آن به محیط جلوگیری نمود.

ج) پایش آب زیرزمینی

تصفیه، ذخیره یا دفع مستقیم پسماند خطرناک در روی زمین، باعث ایجاد پتانسیل تولید شیرابه پسماند خطرناک می‌شود که می‌تواند ترکیبات خطرناک را به محیط انتقال دهد. این ترکیبات می‌تواند مخاطرات جدی را برای منابع آب زیرزمینی به همراه داشته باشد.

آب زیرزمینی عبارتست از آبی که در زیر سطح زمین و در بخشی از پوسته زمین یافت می‌شود و در آن تمام خلل و فرج خاک با آب پر می‌شود. این آب در داخل آبخوان که یک تشکیلات سنگی زیرزمینی است انباشته شده و باعث تجمع مقادیر متناهی آب جهت چاه‌های آب آشامیدنی و چشمه‌ها می‌شود.

آب زیرزمینی یکی از منابع مهم تأمین آب شرب مردم جهان به شمار رفته و نقش بسیار حیاتی در تأمین آب کشاورزی و صنعتی دارد. در برخی مناطق، تمام مصارف آب مردم از طریق آب زیرزمینی تأمین می‌شود. آب زیرزمینی منبع غیرقابل انکار آب کشاورزی نیز می‌باشد.





اهمیت آب زیرزمینی زمانی مشخص می شود که بدانیم پاکسازی آن بسیار سخت بوده و هزینه آن نیز بسیار بالاست. پاکسازی آب زیرزمینی گاهی به چند دهه رسیده و برخی اوقات کیفیت آب به شرایط قابل استفاده نخواهد رسید.

■ الزامات کلی و عمومی

۹۴-۵- بمنظور حفاظت از این منابع ارزشمند و پرهیز از عملیات پاکسازی بسیار دشوار و پرهزینه، لازم است که مالکان و بهره‌برداران واحدهای تصفیه، ذخیره و دفع پسماند که عملیات خود را روی زمین انجام می دهند (نظیر واحدهای تصفیه زمین، لندفیل‌ها، انبارهای روزمینی و کپه‌های پسماند) آب زیرزمینی عبوری از زیر تأسیسات خود را پایش نمایند تا اطمینان حاصل شود که فعالیت‌های مرتبط با مدیریت پسماندهای خطرناک باعث آلودگی آب زیرزمینی نخواهد شد.

• مستثنیات

۹۵-۵- برخی از واحدهای مبتنی بر زمین، به گونه‌ای طراحی یا مدیریت می شود که هیچگونه پتانسیل آلودگی آب زیرزمینی را به دنبال ندارد. این قبیل مستثنیات از الزامات پایش آب زیرزمینی عبارتند از:

- سازه‌های دست‌ساز که پسماند مایع دریافت نکرده، دارای لایه‌های نگهدارنده داخلی و بیرونی بوده و بین لایه‌های نگهدارنده، از سیستم تشخیص نشت استفاده کرده و به گونه‌ای طراحی شده که از ورود آب باران جلوگیری به عمل می آورد.

- واحدهای تصفیه زمینی که در طول دوره قبل از برچیدن واحد، هیچگونه رهائش‌های ترکیبات خطرناک به محیط نداشته است.

- کپه‌های پسماند Indoor

- واحدهایی که پتانسیل نشت پسماند خطرناک به محیط را ندارد.

- واحدهایی که به صورت پاک مسدود شده است.

• پیش‌بینی پایش آب زیرزمینی

۹۶-۵- مقصود از الزامات پایش آب زیرزمینی اینست که مالکان و بهره‌برداران واحدهای مبتنی بر زمین، آب زیرزمینی عبوری از جوار تأسیسات خود را پایش کرده و امکانات لازم برای پاکسازی آن را در اسرع وقت تهیه نمایند. در نتیجه، مالکان و بهره‌برداران باید برای تشخیص آلودگی، اقدام به حفر چاهکهای پایشی در آبخوان نزدیک سطح زمین نمایند. بمنظور اطمینان از دقت و صحت اطلاعات بدست آمده از چاهکهای پایشی، مالکان و بهره‌برداران TSDF باید موارد زیر را در اختیار داشته باشند:

- چاههای کافی در اطراف محل، بمنظور بررسی دقیق فعالیت آب زیرزمینی زیر تأسیسات موردنظر

- چاههای خوب نصب شده (نصب نامناسب نتایج غلط به همراه خواهد داشت)

- چاههای پوشش دار یا مجهز به جداره به منظور جلوگیری از گرفتگی حفره‌های چاه گمانه‌ای پایشی

- دستورالعمل مناسب برای نمونه‌برداری و آنالیز

- روشهای آماری بمنظور حذف شواهد نادرست

- گزارشات مناسب حاوی هرگونه اطلاعات جمع‌آوری شده

۹۷-۵- الزامات پایش آب زیرزمینی در مورد TSDF های موقت و دارای پروانه تفاوت دارد. الزامات پایش آب زیرزمینی واحدهای موقت به گونه‌ای طراحی شده که اطلاعات کافی درباره کیفیت آب زیرزمینی، تشخیص و پاکسازی آلودگی را فراهم نماید تا بتوان برای اخذ پروانه آن اقدام نمود.

• تأسیسات دارای پروانه

۵-۹۸- تأسیسات دارای پروانه اعم از تصفیه زمینی، لندفیل‌ها، انبارهای روباز یا کپه‌های پسماند، باید برنامه‌ای را برای پایش آب زیرزمینی تهیه نمایند. این برنامه پایش آب زیرزمینی شامل سه فاز زیر است:

- پایش تشخیصی^۱، بمنظور تشخیص نشت در صورت وقوع آن.
 - پایش تطبیقی^۲، بمنظور تعیین تجاوز از استاندارد حفاظت از آب زیرزمینی به محض وقوع نشت
 - اقدام اصلاحی^۳، بمنظور پاکسازی آلودگی ایجاد شده در اثر نشت.
- ۵-۹۹- از آنجا که واحدهای مختلف TSDF، انواع مختلفی از پسماندها را مدیریت کرده و سن و طراحی واحدها نیز با هم تفاوت دارد، لذا برنامه هریک از TSDF ها باید مختص وی و همان سایت باشد.

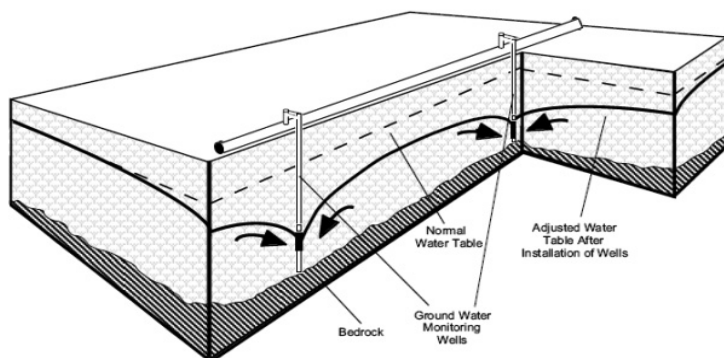
• برنامه پایش تشخیصی

- ۵-۱۰۰- پایش تشخیصی، اولین گام پایش آب زیرزمینی به شمار رفته و هدف آن تشخیص و مشخص کردن هرگونه نشت پسماند خطرناک از واحد می باشد. مالک و بهره‌بردار، نتایج حاصل از چاههای پایشی را با سوابق کیفیت آب زیرزمینی مقایسه کرده و هرگونه شواهد دال بر افزایش مقادیر را تعیین می نماید (شکل ۵). هرگونه افزایش نسبت به مقادیر زمینه، می تواند نشانگر نشت از واحد باشد. اگر شواهد موجود حاکی از نشت واحد باشد، مالک و بهره‌بردار باید:
 - موضوع را طی حداکثر هفت روز به HSE-NPC و سایر مراجع ذیصلاح اطلاع دهد.
 - فوراً از کلیه چاهها برای تعیین ترکیبات خطرناک نمونه‌برداری کند.
 - نوع و میزان ترکیبات خطرناک را تعیین نماید.
 - درخواستی را جهت تغییر مجوز تأسیسات بمنظور رفتن به فاز دوم برنامه پایش آب زیرزمینی (پایش تطبیقی) به HSE-NPC (سایر مراجع ذیصلاح) ارائه نماید.
 - طرح امکان‌سنجی پاکسازی را پیشنهاد نماید.
- ۵-۱۰۱- اگر مالک و بهره‌بردار بتواند ثابت کند که آلودگی ناشی از تأسیسات وی نبوده، می تواند به پایش تشخیصی خود ادامه دهد.

1 Detection Monitoring

2 Compliance Monitoring

3 Corrective Action

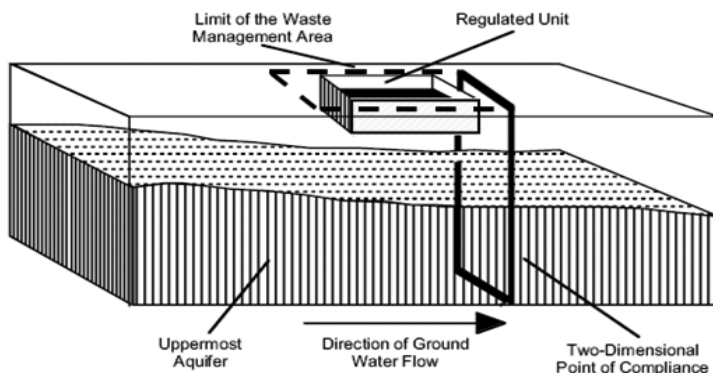


در پایش تشخیصی، مالک و بهره‌بردار نتایج نمونه‌های حاصل از چاههای پایش آب زیرزمینی را با مقادیر زمینه کیفیت آب مقایسه می‌نمایند. تغییر در مقادیر زمینه می‌تواند نشانه نشت از واحد باشد.

شکل شماره ۵- پایش تشخیصی

• برنامه پایش تطبیقی

۵-۱۰۲- به محض اعلام نشت یا رهاش توسط مالک و بهره‌بردار، آنها باید نسبت به آماده‌سازی برنامه پایش تطبیقی اقدام نمایند (شکل ۶). هدف پایش تطبیقی اینست که اطمینان شود که مقدار پسماند خطرناک نشت کرده به بالاترین آبخوان، از مقادیر مجاز بیشتر نباشد. بمنظور تعیین چگونگی مجاز بودن این مقادیر، مالک و بهره‌بردار باید یک استاندارد حفاظت از آب زیرزمینی تهیه نماید. استاندارد حفاظت از آب زیرزمینی دارای چهار بخش می‌باشد: (۱) شناسایی ترکیبات خطرناک، (۲) شناسایی غلظت هریک از ترکیبات، (۳) تعیین نقطه انطباق و (۴) تعیین دوره انطباق در طول مدتی که استاندارد بکار رفته است.



در طول برنامه پایش تطبیقی، مالک و بهره‌بردار باید اطمینان حاصل کند که ترکیبات خطرناک نشت کرده به بالاترین سطح آبخوان، از مقادیر مجاز تجاوز ننموده باشد. بدین منظور، مالک و بهره‌بردار باید یک استاندارد حفاظت از آب زیرزمینی را تهیه نماید که مشتمل بر ترکیبات خطرناک، شناسایی غلظت برای ترکیبات، تدوین نقطه انطباق و تعیین دوره انطباق است.

شکل شماره ۶- پایش تطبیقی

• ترکیبات خطرناک

۵-۱۰۳- ترکیبات خطرناک در موضوع پایش تطبیقی، ترکیباتی هستند که در بالاترین آبخوان یافت شده و دلایل منطقی وجود دارد که نشان می دهد ناشی از نگهداری پسماند در واحد مورد نظر است.

• حدود غلظت

۵-۱۰۴- حدود غلظت عبارتست از حداکثر مجاز مقادیر پسماند خطرناک یا ترکیبات خطرناک که می تواند در آب زیرزمینی وجود داشته باشد. این حدود غلظت می تواند بصورت موارد زیر باشد:

- مقادیر زمینه

- حداکثر مقادیر آلودگی (MCL)^۱

- مقادیر غلظت جایگزین (ACL)^۲ که توسط سازمان محیط زیست ارائه می شود.

• نقطه انطباق

۵-۱۰۵- نقطه انطباق نقطه ای عمودی است که مالک یا بهره بردار باید بالاترین آبخوان را پایش کرده و نشت بیش از استانداردهای حفاظت از آب زیرزمینی را تعیین نماید.

• دوره انطباق

۵-۱۰۶- دوره انطباق عبارتست از مدتی که در طول آن مالک و بهره بردار باید پایش تطبیقی را انجام داده یا عملیات تمیزکاری را انجام دهد. معمولاً این دوره به طول عمر بهره برداری از TSDF محدود می شود، لیکن ممکن است در برخی مواقع به بعد از مسدود نمودن تأسیسات نیز بیانجامد. ۵-۱۰۷- مالک و بهره بردار باید پایش های خود را حداقل بصورت شش ماهه انجام دهد تا احتمال تجاوز از استاندارد حفاظت آب زیرزمینی را تعیین نماید. مشخصه های استاندارد حفاظت از آب زیرزمینی در مجوز TSDF ها درج می شود.

۵-۱۰۸- در طول دوره تطبیقی، مالک و بهره بردار باید هر گونه شواهد دال بر افزایش آلودگی به هر ترکیب خطرناک را که در استاندارد حفاظت از آب زیرزمینی آورده شده، ارائه نماید. این امر از طریق مقایسه اطلاعات بدست آمده در نقطه انطباق با محدوده های غلظت مشخص شده در استاندارد حفاظت از آب زیرزمینی قابل انجام است. در صورت یافت ترکیبات بیشتر، باید به فهرست ترکیبات موجود در استاندارد حفاظت از آب زیرزمینی افزوده شود.

۵-۱۰۹- در صورت تجاوز از استاندارد حفاظت از آب زیرزمینی، مالک و بهره بردار باید:

- طی هفت روز موضوع را بصورت مکتوب به HSE-NPC (و سایر مراجع ذیصلاح) اعلام نماید.
- درخواستی را جهت تغییر مجوز تأسیسات به منظور رفتن به فاز سوم برنامه پایش آب زیرزمینی (اقدام اصلاحی) به HSE-NPC (و سایر مراجع ذیصلاح) ارائه نماید.
- عملیات پایش خود را مطابق برنامه پایش تطبیقی ادامه دهد.

۵-۱۱۰- در صورتیکه مالک یا بهره بردار بتواند ثابت کند که منشأ آلودگی به تأسیسات وی مربوط نمی شود یا آلودگی بالا ناشی از خطای آزمایشگاهی یا نوسانات طبیعی در آب زیرزمینی است، باید موضوع را طی هفت روز به سازمان محیط زیست و مراجع ذیربط اطلاع دهد. از سوی دیگر چنانچه معلوم شود که آلودگی، ناشی از یکی از واحدهای TSDF است، باید مالک یا بهره بردار ابتدا آن را پاکسازی نماید.

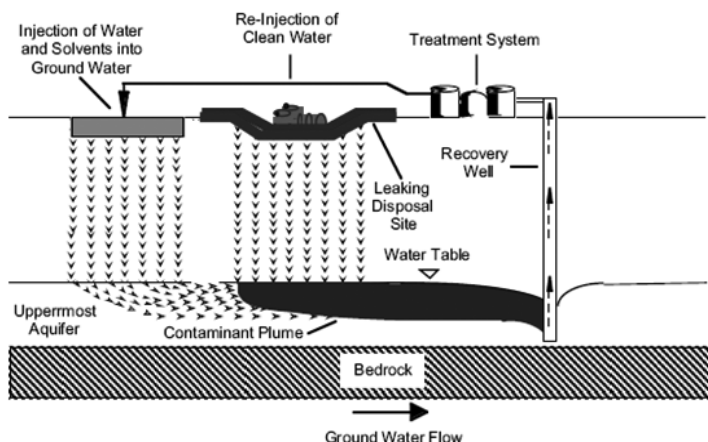
1 Maximum contaminant levels

2 Alternative concentration limits



• برنامه اقدام اصلاحی

۵-۱۱۱- هدف از اقدام اصلاحی آب زیرزمینی، پاکسازی آب زیرزمینی بمنظور رعایت استاندارد حفاظت آب زیرزمینی می باشد. بمنظور پاکسازی آلودگی، مالک و بهره‌بردار یا باید ترکیبات خطرناک را از آب زیرزمینی خارج نموده یا آن را در محل تصفیه کند. تمهیدات موردنیاز برای پاکسازی آب زیرزمینی در تأسیسات مختلف متفاوت است (شکل ۷).



سیستم پمپاژ و تصفیه آب زیرزمینی نمونه ای از اقدام اصلاحی آب زیرزمینی است. بمنظور رفع آلودگی ناشی از نشت در یک محل دفن، مالک و بهره‌بردار آب و حلال را به داخل زمین تزریق می نمایند. جریان آب زیرزمینی باعث حرکت و انتقال آب و حلال به پلوم آلودگی شده و آلودگی را به چاهکی منتقل می کند که آب آلوده از آنجا به سطح زمین آورده شده و تصفیه می شود. سپس آب تمیز بمنظور استفاده مجدد در فرآیند پمپاژ و تصفیه، مجدداً به زیرزمین تزریق می گردد.

شکل شماره ۷- اقدام اصلاحی آب زیرزمینی

• اثربخشی

۵-۱۱۲- بمنظور اطمینان از صحت عملکرد و کارایی برنامه اقدام اصلاحی، لازم است که آب زیرزمینی واقع در زیر تأسیسات TSDF پایش شده و بصورت شش ماهه و با تأکید بر کارایی برنامه اقدام اصلاحی، گزارش شود.

• دوره زمانی

۵-۱۱۳- به محض تصفیه آب زیرزمینی جهت رعایت استاندارد حفاظت از آب زیرزمینی، مالک و بهره‌بردار می تواند اقدام اصلاحی را متوقف کرده و به پایش تطبیقی برگردد. در طول دوره تطبیق، ممکن است تأسیسات موردنظر حسب ضرورت و بسته به امکان رهایش جدید از واحد، بین پایش تطبیقی و اقدام اصلاحی قرار گیرد. ۵-۱۱۴- چنانچه دوره تطبیق پایان یافته و اقدام اصلاحی هنوز ادامه داشته باشد، اقدام اصلاحی باید تا جایی که لازم است ادامه یابد تا استاندارد حفاظت از آب زیرزمینی تحقق یابد. مالک و بهره‌بردار فقط زمانی می تواند اقدام اصلاحی خود را متوقف کند که بتواند استاندارد حفاظت از آب زیرزمینی را به مدت سه سال متوالی رعایت کرده باشد. اگر واحد موردنظر هنوز در دوره پیش از انسداد و برجیدن باشد، مالک و بهره‌بردار می تواند برنامه پایش تشخیصی را مجدداً برقرار نماید. اگر دوره پیش از انسداد سپری شده باشد، TSDF کلیه الزامات خود در خصوص پایش آب زیرزمینی را اجرا نموده است

■ تأسیسات موقت

۵-۱۱۵- الزامات مربوط به تأسیسات موقت، بمنظور جمع‌آوری اطلاعات زمینه از تأسیسات و همچنین بمنظور عمل کردن آن بعنوان یک سیستم هشدار طراحی شده تا قبل از صدور مجوز بهره‌برداری، هرگونه رهائش به آب زیرزمینی شناسایی شود.

۵-۱۱۶- برنامه موقت شبیه برنامه پایش آب زیرزمینی واحدهای دارای مجوز بوده لیکن تمهیدات پاکسازی در آن لحاظ نشده است. در صورت ضرورت، عملیات پاکسازی در تأسیسات موقت، باید مثل تأسیسات دارای پروانه باشد. برنامه پایش آب زیرزمینی واحدهای موقت، متشکل از دو بخش است: ارزیابی شاخص و ارزیابی کیفی آب زیرزمینی.

• ارزیابی شاخص

۵-۱۱۷- بمنظور تعیین امکان نشت در TSDF، مالک و بهره‌بردار باید آب زیرزمینی واقع در زیر تأسیسات خود را پایش نماید. اطلاعات حاصل از پایش، با اطلاعات آب زمینه مقایسه شده و امکان آلودگی بالاترین آبخوان تعیین می‌شود. اگر اطلاعات حاصله، حاکی از رهائش آلودگی از محل تأسیسات باشد، آنگاه مالک و بهره‌بردار باید فاز دوم، یعنی ارزیابی کیفیت، را آغاز نماید.

۵-۱۱۸- اگر مالک و بهره‌بردار فرض کند یا بداند که بالاترین آبخوان دچار آلودگی شده، باید بجای اجرای برنامه ارزیابی شاخص، اجرای عملیات ارزیابی کیفیت آب زیرزمینی را آغاز نماید.

• برنامه ارزیابی کیفیت آب زیرزمینی

۵-۱۱۹- پس از اینکه مالک و بهره‌بردار امکان رهائش از واحد موردنظر را تعیین نمود، ارزیابی کیفیت آب زیرزمینی به تعیین وسعت رهائش کمک خواهد کرد. چنانچه مالک و بهره‌بردار ملزم به ارزیابی کیفیت آب زیرزمینی شود، باید مراتب را طی هفت روز به مدیریت HSE-NPC و سازمان محیط زیست و مراجع ذیربط اعلام نموده و طرح ارزیابی کیفیت آب زیرزمینی را تهیه و طی ۱۵ روز به سازمان‌های متبوع ارائه نماید.

۵-۱۲۰- در ارزیابی کیفیت آب زیرزمینی، مالک و بهره‌بردار باید تعیین کند که نشت در چه فاصله‌ای از واحد اتفاق افتاده و محدوده پخش شدن مواد ناشتی و غلظت ترکیبات داخل آلودگی را اعلام نماید. مالک و بهره‌بردار باید این ارزیابی را بصورت حداقل سه ماهه و تا زمان انسداد تأسیسات تکرار نموده و کلیه گزارشات و آنالیزهای مربوطه را در داخل واحد نگهداری نماید. همچنین باید گزارش سال خود را تهیه کرده و همراه با برنامه ارزیابی کیفیت آب زیرزمینی به سازمان محیط زیست ارائه نماید.

چ) استانداردهای انتشار به هوا

۵-۱۲۱- اغلب استانداردهای TSDF پسماند خطرناک بمنظور حفاظت از آب زیرزمینی طرح‌ریزی شده‌اند لیکن پتانسیل آلودگی منابع هوانیز می‌تواند برای افراد و محیط زیست مخاطره‌آمیز باشد. در طول فرآیند تصفیه، ذخیره یا دفع پسماند خطرناک، امکان ورود ترکیبات خطرناک به هوا وجود دارد.

مواد آلی فرار، گروه مهمی از این ترکیبات است که به راحتی تبخیر شده و باعث تأثیرات سوء بر سلامتی افراد می‌شود. بمنظور کنترل رهائش این ترکیبات طی فرآیندهای مدیریت پسماند خطرناک، رعایت الزامات کنترل انتشار به هوا برای واحدهایی که عموماً پسماند خطرناک آلی را مدیریت می‌کنند، الزامی است.



■ ونت‌های فرآیندی

۵-۱۲۲- برای مدیریت پسماندهای حاوی مقادیر بالای مواد آلی فرار، معمولاً انواع مشخصی از واحدهای پسماند خطرناک بکار می‌رود. در نتیجه، در اولین سری از الزامات انتشار به هوا، ونت‌های فرآیندی همراه با تقطیر^۱، تفکیک^۲، تبخیر لایه نازک^۳، استخراج حلال^۴ و عریان سازی پسماند خطرناک با هوا و بخار^۵ با غلظت متوسط سالانه ppm ۱۰ وزنی ماده آلی مورد اشاره قرار گرفته است. مالکان و بهره‌برداران TSDF های دارای این فرآیندهای تصفیه، باید میزان انتشار مواد آلی خود را در تمام تأسیسات کاهش دهند. بمنظور تحقق این استاندارد، مالک یا بهره‌بردار می‌تواند فرآیند تصفیه خود را تغییر داده یا تجهیزات کنترل نشر ماده آلی را نصب نماید

■ نشئت از تجهیزات

۵-۱۲۳- مواد آلی فرار می‌تواند از طریق شکاف بین اتصالات تجهیزات مدیریت پسماند خطرناک یا از طریق نشئت از سایر تجهیزات وارد هوا شود. در نتیجه در سری دوم مقررات انتشار به هوا، به تشخیص نشئت و برنامه تعمیر تجهیزاتی (مثل شیرآلات، پمپ‌ها و کمپرسورها) پرداخته شده که حاوی یا در تماس با پسماند خطرناکی است که غلظت ماده آلی آن حداقل ۱۰ درصد وزنی ماده آلی می‌باشد. در این برنامه‌ها پایش و بازرسی تشخیص نشئت ضرورت دارد. بعلاوه به محض تشخیص نشئت، تجهیزات مورد نظر باید تعمیر شود.

■ ظروف، انبارهای روباز و مخازن

۵-۱۲۴- بمنظور حفاظت بیشتر از سلامت افراد و محیط زیست در برابر ریسک ناشی از مواد آلی فرار، طبق آخرین بخش از استانداردهای انتشار به هوا، مالکان و بهره‌برداران TSDF، ملزم به کنترل انتشار ماده آلی از طریق ظروف، انبارهای روباز و مخازن پسماند به هوا هستند. این الزامات برای مواقعی است که غلظت مواد آلی فرار پسماندهای مدیریت شده در واحد، بطور متوسط بیش از ppm ۵۰۰ حجمی باشد. این قبیل کنترل‌های نشر به هوا از رهاسازی ترکیبات آلی به هوا ممانعت می‌کند که با نصب ابزارهای کنترلی (نظیر فلر) یا کاهش نشر قابل دستیابی است.

• ظروف

۵-۱۲۵- مالکان و بهره‌برداران TSDF بسته به اندازه ظرف، مقدار ماده آلی پسماند خطرناک موجود در ظرف و تثبیت یا عدم تثبیت پسماند داخل ظرف، مشمول یکی از سه سری الزامات ظروف هستند. ظروف کوچک (بین ۱۰۰ و ۴۵۰ لیتر) و ظروف بزرگ (بیش از ۴۵۰ لیتر) ذخیره پسماند با فشار بخار کم (ظروف درجه ۱)، باید الزامات DOT را رعایت کرده، به یک سقف بسته مجهز بوده یا به یک بشکه ذخیره بخار متصل باشند. ظروف بزرگ محتوی پسماندهای با فشار بخار بالا (ظروف درجه ۲) می‌توانند یا بدون نشر قابل تشخیص بهره‌برداری شوند یا در برابر تبخیر کیپ باشند (یعنی هیچگونه بخاری از آن خارج نشود). آخرین دسته ظروف (ظروف درجه ۳) آنهایی است که در آن تثبیت پسماند انجام می‌شود. محتویات این ظروف باید از طریق یک سیستم ونت بسته به تجهیزات کنترلی مربوطه ونت شود.

1 Distillation

2 Fractionation

3 Thin film evaporation

4 Solvent extraction

5 Air and steam stripping

• انبارهای روزمینی

۵-۱۲۶- مالکان و بهره‌برداران انبارهای روزمینی TSDF باید یا یک پوشش یا سقف (مثل یک سازه حایل یا سقف صلب) روی توده انباشته شده نصب نمایند که باید بوسیله یک سیستم ونت بسته به یک ابزار کنترلی متصل باشد و یا انبار روباز را به یک سقف غشایی شناور مجهز نمایند.

• مخازن

۵-۱۲۷- مالکان و بهره‌برداران مخزن TSDF، بسته به فشار بخار پسماند مدیریت شده در واحد، ملزم به رعایت یکی از دوسری مقررات هستند. مخازنی که پسماند خطرناک کمتر از فشار بخار مشخصی را ذخیره می‌کند (مخازن درجه ۱) باید حداقل به یک سقف ثابت مجهز باشد. مخازنی که پسماندهای با فشار بخار بالاتر را ذخیره می‌کند (مخازن درجه ۲) دارای پنج گزینه تطبیقی هستند. این پنج گزینه دامنه‌ای از قرار دادن مخزن در داخل یک محفظه بسته دارای ونت به یک ابزار کنترلی تا کاربرد سیستم ونت بسته را در برمی‌گیرد که مواد منتشره را از واحد به ابزار کنترلی ونت می‌نماید.

■ سایر الزامات

۵-۱۲۸- طبق استانداردهای نشر به هوا، مالکان و بهره‌برداران باید گزارشات خود مبنی بر رعایت استانداردهای یاد شده در واحد خود را تهیه و نگهداری نمایند.

۵-۱۲۹- LQGها مشمول الزامات کنترل نشر به هوای واحدهای موقت برای ونت‌های فرآیندی، نشأت از تجهیزات، ظروف و مخازن هستند. در عین حال SQGها مشمول مقررات یاده شده نمی‌باشند.

ح) محدودیت‌های دفن در زمین

متداول‌ترین تجارب مدیریت پسماند خطرناک، به قرار دادن پسماند خطرناک در واحدهای مبتنی بر زمین (نظیر واحدهای تصفیه زمینی، لندفیل‌ها، انبارهای روباز یا کپه‌های پسماند) برمی‌گردد. در سال ۱۹۹۹ حدود ۶۹ درصد پسماندهای خطرناک تولیدی در آمریکا در نهایت در زمین دفن شده است. دفع پسماند خطرناک در واحدهای مبتنی بر زمین، پتانسیل صدمه به سلامت افراد و محیط زیست را از طریق آبهای زیرزمینی داراست. در نتیجه، باید از رها شدن شیرابه خطرناک به محیط زیست جلوگیری شود. بمنظور تکمیل استانداردهای ویژه واحد، برنامه محدودیت‌های دفن در زمین (LDR)^۱ طراحی شده است چرا که استانداردهای یاد شده قادر به حفاظت کامل از سلامتی افراد و محیط زیست در اثر ریسک‌های احتمالی مدیریت پسماند خطرناک در زمین، نمی‌باشد. رویکرد برنامه LDR در حفاظت از آبهای زیرزمینی، بطور کامل با استانداردهای فنی ویژه واحد متفاوت است. در این برنامه، ایجاد موانع فیزیکی به منظور حفاظت از آب زیرزمینی مورد تعهد نیست لیکن در عوض لازم است که پسماند خطرناک دستخوش تغییرات فیزیکی یا شیمیایی اساسی گردد به گونه‌ای که هنگام دفن، آلودگی کمتری را برای آب زیرزمینی، آب سطحی و هوا از خود نشان دهد.

¹ Land Disposal Restrictions



۵-۱۳۱- از آنجا که برنامه LDR معمولاً برای تمامی افرادی که پسماند خطرناک محدودشده را تولید، حمل، تصفیه، ذخیره یا دفع می کنند دلالت دارد، لذا برخی مستثنیات از الزامات LDR وجود دارد. پسماندهای زیر خارج از شمول برنامه LDR هستند:

- پسماندهای تولید شده توسط تولیدکنندگان با مقدار کم با معافیت مشروط (CESQG)
- پسماندهای خطرناکی که جدیداً شناسایی شده یا فهرست شده و استاندارد تصفیه آن هنوز اعلام نشده است.
- دورریز پسماندهای خاصی که با فاضلاب تأسیسات مخلوط شده و سپس طبق استانداردهای مربوط به آب تخلیه می شود.

۵-۱۳۲- پسماندهایی که با هریک از شرایط فوق انطباق داشته باشد، می تواند بدون الزام به برنامه LDR در زمین دفع شود. الزامات LDR در نقطه تولید آن به پسماند خطرناک متصل می شود. به عبارت دیگر، به محض تولید، شناسایی و تعیین کد پسماند، باید پسماند قبل از دفع نهایی، طبق الزامات LDR تصفیه شود. بعنوان یک اصل عمومی، پسماند خطرناک باید تمامی استانداردهای تصفیه مربوطه را رعایت نماید تا واجد شرایط دفن در زمین باشد. بمنظور رعایت برنامه LDR، تولیدکننده پسماند خطرناک باید خصوصیات خطر آن را نیز تعیین نماید. در اینصورت پسماند باید قبل از دفع به گونه ای تصفیه شود که هم استانداردهای تصفیه پسماند فهرست شده و هم دارای مشخصات خطرناک را رعایت نماید.

• ممنوعیت های LDR

۵-۱۳۳- برنامه LDR شامل سه بخش اصلی می باشد: ممنوعیت دفع، ممنوعیت رقیق سازی و ممنوعیت ذخیره. این دسته از ممنوعیت ها، نحوه مدیریت پسماندهای مشمول الزامات LDR را محدود می سازد. ملموس ترین جنبه برنامه LDR، محدودیت های دفع است که شامل استانداردهای تصفیه، تغییرات، استانداردهای تصفیه جایگزین و الزامات اطلاع رسانی می باشد. دفع در زمین به معنی قرار دادن در داخل یا روی زمین می باشد و شامل (نه محدود به) قرار دادن پسماند در لندفیل، انباره های روباز سطحی، کپه پسماند، چاه تزریقی، تأسیسات تصفیه زمینی، تشکیلات گنبد نمکی، تشکیلات بستر نمکی، معدن یا غار زیرزمینی، یا قرار دادن در یک طاق بتنی یا انباره مدنظر برای مقاصد دفع می باشد. ممنوعیت های رقیق سازی و ذخیره همراه با ممنوعیت های دفع، باعث مدیریت بهتر پسماند خطرناک در تحقق مقررات خواهد شد. ممنوعیت های رقیق سازی باعث می شود که از تصفیه مناسب پسماندها اطمینان حاصل شود. ممنوعیت های ذخیره نیز باعث اطمینان از عدم ذخیره نامشخص و نامحدود پسماندها می شود که بعضاً بعنوان راهکاری برای فرار از تصفیه پسماند انجام می شود.

• ممنوعیت های دفع

۵-۱۳۴- ممنوعیت دفع، اولین بخش برنامه LDR، دفع زمینی پسماند خطرناکی را ممنوع می سازد که عمل تصفیه آن بمنظور کاهش آسیب های آن برای سلامتی افراد و محیط زیست به خوبی صورت نگرفته است.





ممنوعیت دفع، دفع در زمین پسماندهای خطرناکی را که به خوبی تصفیه نشده ممنوع می نماید تا مخاطرات ناشی از این پسماندها کاهش یابد. ضوابطی که پسماند خطرناک باید قبل از دفع رعایت نماید، استانداردهای تصفیه نامیده می شود. این استانداردهای تصفیه به دو صورت است. این استانداردها یا مقادیر غلظت ترکیبات خطرناک پسماند است که باید رعایت شود و یا تکنولوژی های تصفیه ای است که باید قبل از دفع پسماند، روی آن انجام شود. استانداردهای تصفیه LDR براساس عملکرد تکنولوژی های در دسترس قرار دارد. تحقیقات گسترده ای در خصوص تکنولوژی های تصفیه در دسترس انجام شده تا تعیین شود که کدام تکنولوژی در دسترس، بهترین روش تصفیه زائدات است.

۵-۱۳۵- تکنولوژی که تحرک یا سمیت (یا هر دو) اجزاء خطرناک را به حداقل برساند، بعنوان بهترین تکنولوژی در دسترس (BDAT)^۱ شناخته می شود، استانداردهای تصفیه براساس کارایی این BDAT قرار دارد. هنگامی که استانداردهای تصفیه بر حسب مقادیر غلظت تنظیم شود، می توان هر روش یا تکنولوژی را (بجز رقیق سازی، که متعاقباً بحث خواهد شد) برای رسیدن به مقادیر غلظت یاد شده بکار برد. مقادیر غلظت براساس کارایی BDAT قرار دارد لیکن برای رعایت استاندارد تصفیه، نیازی به استفاده از این تکنولوژی نمی باشد. استفاده از استانداردهای بر مبنای غلظت از حیث دارد زیرا با این کار امکان شبیه سازی ابداعات و توسعه تکنولوژی های تصفیه جایگزین فراهم می شود. در عین حال، اگر پسماند تنها با BDAT بطور مؤثر تصفیه شود یا هنگامی که هیچ راهی برای تعیین مقادیر غلظت اجزاء خطرناک نباشد، یک تکنولوژی تصفیه بعنوان استاندارد تصفیه اعلام خواهد شد. این بدان معنی است که باید پسماند را با همان تکنولوژی مشخص تصفیه کرد تا استاندارد تصفیه حاصل شود. ۵-۱۳۶- استانداردهای تصفیه را می توان در جدولی که بر حسب کد پسماند خطرناک مرتب شده مشاهده نمود. استانداردهای تصفیه بر مبنای غلظت، بر حسب مقدار پیرشان در جدول ارائه شده است. استانداردهای تصفیه ای که نیاز به تکنولوژی ویژه ای دارند، بصورت یک کد پنج حرفی بیان شده که نشان دهنده تکنولوژی است (شکل ۲). بدین ترتیب تعداد ۳۱ کد ارائه شده که بیانگر استانداردهای بر پایه تکنولوژی ویژه است. شرح این کدها و تکنولوژی ها را می توان در جدول جداگانه ای مشاهده نمود (جدول ۱).

1 Best Demonstrated Available Technology

کد پسماند	شرح پسماند و تصفیه / بسته به نظارت زیربخش	ترکیبات خطرناک طبق قانون		فاصلاب ها	غیر از فاصلاب ها
		نام متداول	عدد CAS		
K009	محصولات ناشی از تبخیر در تولید استالدئیداز اتیلن که در کف جمع می شود	کلروفرم	67-66-3	غلظت برحسب mg/L یا کد تکنولوژی	غلظت برحسب mg/kg مگر اینکه TCLP یا کد تکنولوژی بیان شود
K026	stripping still tail ناشی از تولید متیل اتیل پیریدین ها	NA	NA	CMBST	CMBST

استاندارد بر مبنای غلظت

استاندارد بر مبنای تکنولوژی

شکل ۲- استانداردهای تصفیه پسماندهای خطرناک



جدول ۱ - خلاصه تکنولوژیهای انتخابی از استانداردهای بر مبنای تکنولوژی

کد	تکنولوژی	شرح
BIODG	تجزیه بیولوژیکی	در تجزیه بیولوژیکی، از میکروارگانیسم به منظور تجزیه و شکستن ترکیبات استفاده می شود تا پسماند کم خطرتری بدست آید.
CHRED	احیای شیمیایی	در این روش، فلزات و ترکیبات معدنی موجود در فاضلاب به رسوبات نامحلول تبدیل می شود که سپس ته نشین شده و از آن خارج می شود. بدین ترتیب غلظت فلزات و مواد معدنی در فاضلاب کمتر می شود.
CMBST	احتراق	احتراق باعث تخریب زائدات آلی شده یا سوزاندن آن در بویلرها، کوره های صنعتی یا پسماندسوزها، باعث کاهش مخاطرات آن می شود.
DEACT	غیرفعال سازی	غیرفعال سازی عبارتست از تصفیه یک پسماند بمنظور کاهش خصوصیات اشتعال پذیری، خوردگی، یا واکنش زایی آن. غیرفعال سازی به کمک بسیاری از روشهای تصفیه قابل حصول است که در جدول یک بخش ۴۰ CFE۲۶۸،۴۲ ذکر شده است. در ضمیمه VI بخش ۲۶۸ تکنولوژی های مورد توصیه برای غیرفعال سازی، انواع جریان پسماند ذکر شده است.
MACRO	Macroenca - psulation	غیرفعال سازی عبارتست از تصفیه یک پسماند بمنظور کاهش خصوصیات اشتعال پذیری، خوردگی، یا واکنش زایی آن. غیرفعال سازی به کمک بسیاری از روشهای تصفیه قابل حصول است که در جدول یک بخش ۴۰ CFE۲۶۸،۴۲ ذکر شده است. در ضمیمه VI بخش ۲۶۸ تکنولوژی های مورد توصیه برای غیرفعال سازی، انواع جریان پسماند ذکر شده است.
NEVTR	خنثی سازی	خنثی سازی باعث کاهش خاصیت اسیدی پسماندهای مشخص شده یا از قلیائیت ترکیبات می کاهد.
PRECP	رسوب دهی	رسوب دهی، باعث جداسازی فلزات و مواد جامد معدنی از پسماندهای مایع می شود تا شرایط دفع ایمن آن حاصل شود.
REMTL	بازیافت فلزات	در بازیافت فلزات، از روشهای حذف فیزیکی مستقیم استفاده می شود تا فلزات ترکیبات معدنی از پسماند جدا شود.
RCRGS	بازیافت مواد آلی	در بازیافت مواد آلی، از روشهای حذف فیزیکی مستقیم (نظیر تقطیر و عریان سازی با بخار) استفاده می شود تا ترکیبات آلی از پسماند جدا شود.
STABL	تثبیت	تثبیت (همچنین جامدسازی) مشتمل بر افزودن مواد تثبیت کننده (نظیر سیمان پرتلند) به پسماند است تا قابلیت نشت ترکیبات فلزی کاهش یابد.

• پسماندهای دارای خصوصیات خطرناکی

۵-۱۳۷- هم پسماندهای خطرناک فهرست شده و هم پسماندهای دارای خصوصیات خطرناکی، باید ابتدا استانداردهای تصفیه LDR را رعایت نمایند تا واجد شرایط دفن در زمین باشند.

۵-۱۳۸- استانداردهای تصفیه برای اغلب پسماندهای دارای خصوصیات خطرناکی، مستلزم تفسیر غیر خطرناک بودن پسماند (یعنی حذف خصوصیات خطر پسماند) است. وقتی این پسماندهای دارای خصوصیات خطرناکی تصفیه شده و خاصیت خطر را از دست داد، می تواند در لندفیل پسماند غیر خطرناک دفن شود.

• ناهمسانی، بسط و استثناها

۵-۱۳۹- اگر یک پسماند ممنوعه نتواند استاندارد تصفیه مربوطه را رعایت نماید، دفن آن در لندفیل ممنوع است. اگرچه اغلب پسماندها با رعایت استانداردها واجد شرایط دفن هستند، لیکن در برخی موارد نیز اینگونه نخواهد بود. بعنوان مثال، ممکن است ظرفیت تصفیه کافی برای تصفیه پسماند موجود نبوده یا مقدار غلظت مورد نظر پس از تصفیه حاصل نشود.

• بسته‌های آزمایشگاهی^۱

۵-۱۴۰- در آزمایشگاهها معمولاً حجم کمی از انواع پسماندهای خطرناک فهرست شده تولید می شود. بجای مدیریت جداگانه همه این پسماندها، غالباً این ظروف کوچک را در قالب بسته‌های آزمایشگاهی مخلوط می کنند. تلاش برای رعایت استانداردهای تصفیه جداگانه برای هر پسماند موجود در بسته‌های آزمایشگاهی عملاً غیرممکن است. برای سهولت امر، استاندارد تصفیه جایگزینی برای بسته‌های آزمایشگاهی ارائه شده که اجازه می دهد سوزانده شده و سپس تصفیه‌ای برای هر پسماند موجود در خاکستر صورت پذیرد (۲۶۸،۴۲(C)). تصفیه با استفاده از این استاندارد جایگزین، الزامات LDR را برای یکایک پسماندهای موجود در بسته‌های آزمایشگاهی محقق می‌سازد. درعین حال محدودیت‌هایی در خصوص انواع پسماندهای موجود در بسته‌های آزمایشگاهی وجود دارد.

• خاکروبه^۲

۵-۱۴۱- احتمال آلودگی خاکروبه به پسماند خطرناک در اثر ریزش یا رهائش اتفاقی وجود دارد. این خاکروبه‌های آلوده، معمولاً مشمول استانداردهای تصفیه LDR می باشد. خصوصیات فیزیکی این قبیل خاکروبه‌ها ممکن است تحقق استاندارد تصفیه LDR را برای پسماندی که به آن آلوده است، دشوار سازد. مثلاً ممکن است سوزاندن یک حلال اشباع، بدون خرابی محفظه احتراق داخل زائدات سوز امکانپذیر نباشد. بجای اینکه خاکروبه‌ها نیز چنین استانداردهای دشواری را رعایت نمایند، یک سری استانداردهای جایگزین تدوین شده که برای تصفیه خاکروبه‌های خطرناک به کار می رود (CFR ۴۰ ۲۶۸،۴۵). استانداردهای جایگزین، دارای محدوده وسیعی است که شامل کاهش همه آلاینده‌ها با شستشوی فشار بالا تا پوشینه‌گذاری خاکروبه‌ها به منظور جلوگیری از نشت ترکیبات خطرناک را شامل می شود. خاکروبه‌های تصفیه شده با این استانداردهای تصفیه جایگزین، الزامات LDR را محقق می سازد و در اغلب موارد می تواند بعنوان پسماند غیر خطرناک دفع شود.

1 Lab Packs

2 Debris



• خاک

۵-۱۴۲- پاکسازی یا احیاء سایت‌های پسماند خطرناک، باعث تولید خاک آلوده خواهد شد. اگر خاک آلوده حاوی پسماند خطرناک فهرست شده باشد یا خصوصیات خطرناکی از خود بروز دهد، باید مانند پسماند خطرناک مدیریت شود همانند پسماند خطرناک، دفن خاک خطرناک در زمین نیز مادامیکه خاک تا حد رعایت استانداردهای LDR تصفیه نشده، ممنوع است. خاکهای آلوده دارای حجم زیادی بوده یا خصوصیات منحصر به فردی دارد و لذا همواره نمی توان برای آن استانداردهای تصفیه خاصی را که در بخش ۲۶۸،۴۰ یافت می‌شود، ارائه داد. بدین جهت، EPA استانداردهای تصفیه جایگزین خاک را در بخش ۲۶۸،۴۹ ارائه نموده است.

طبق استانداردهای جایگزین تصفیه خاک، باید ترکیبات خطرناک داخل خاک به میزان ۹۰ درصد یا ۱۰ برابر UTS (هر کدام که بزرگتر است) کاهش یابد. در صورتیکه خاک مورد نظر، قابل اشتعال، خورنده یا واکنش‌زا باشد، حذف مشخصه خطر نیز الزامی است.

• ابلاغیه، گواهینامه و نگهداری گزارشات

۵-۱۴۳- بمنظور امکان رهگیری مناسب پسماندهای خطرناک طی مراحل مختلف تولید، حمل و نقل، تصفیه، ذخیره و دفع نهایی، الزامات ویژه‌ای برای ابلاغیه، گواهینامه و نگهداری گزارشات برای تولیدکنندگان و TSDF ها وضع شده است. در ابلاغیه LDR به کسی که در مرحله بعد با پسماند سروکار دارد اطلاع داده می‌شود که پسماند چگونه باید تصفیه شود تا استاندارد تصفیه رعایت شود یا چگونه باید بدون تصفیه، دفع شود. اگر نیازی به رعایت استانداردهای تصفیه نباشد یا استاندارد در حال حاضر رعایت شده، باید مدیریت کننده پسماند گواهینامه ای را امضاء نماید.

تولیدکنندگان باید ابلاغیه هر محموله پسماند را ارسال نموده و یک نسخه از آن را در سایت خود نگه دارند. اگر پسماند، فرآیند یا تأسیسات پذیرنده تغییر یابد، ابلاغیه دیگری مورد نیاز است. اطلاعات مندرج در ابلاغیه بسته به وضعیت پسماند متفاوت است. بعنوان مثال، در صورتیکه پسماند، استاندارد تصفیه را رعایت نماید، الزامات ابلاغیه تفاوت اندکی خواهد داشت.

۵-۱۴۴- تأسیسات تصفیه باید در طول تصفیه محموله، ابلاغیه مشابهی را به تأسیسات دفع ارائه نموده و نسخه‌ای از آن را در سایت نگهداری کنند. معمولاً تأییدیه‌ای همراه این ابلاغیه است که نشان می‌دهد پسماند موردنظر به استانداردهای تصفیه رسیده و می‌تواند در زمین دفن شود. تأسیسات دفع آخرین حلقه از زنجیره مدیریت پسماند به شمار می‌رود. در نتیجه باید باقیمانده پسماندی را که دریافت می‌نمایند، آزمایش نموده و از رعایت استانداردهای تصفیه اطمینان حاصل نمایند.

۵-۱۴۵- هریک از مدیریت کنندگان پسماند خطرناک باید الزامات LDR را در خصوص صدور ابلاغیه و مکاتبات مربوطه انجام دهند. تولیدکنندگان، تأسیسات تصفیه و تأسیسات دفع باید نسخه‌ای از تمام مکاتبات LDR مربوط به پسماند انتقال یافته یا پذیرش شده توسط خود را به مدت سه سال فایل نمایند.

۵-۱۴۶- پسماندهای دارای مشخصه‌های خطرناکی که خصوصیات خطر آن حذف شده (یعنی غیر خطرناک شده)، بصورت متفاوتی مدیریت می‌شود. وقتی خصوصیات خطر پسماند حذف شد و تمام استانداردهای تصفیه LDR رعایت شد، پسماند مشمول زیربخش D تأسیسات پسماند غیر خطرناک خواهد شد. نسخه‌ای از این ابلاغیه‌ها و گواهینامه‌های LDR به سازمان ارسال شده و نسخه‌ای از آن نیز نگهداری می‌شود.

• ممنوعیت رقیق سازی

۵-۱۴۷- ممنوعیت رقیق سازی، دومین بخش برنامه LDR می باشد. هنگامی که استاندارد تصفیه پسماندی بصورت محدوده عددی غلظت بیان شود، رقیق سازی پسماند با آب یا خاک بمنظور کاهش غلظت ترکیبات خطرناک غالباً ساده تر بوده و هزینه بسیار کمتری دارد. این نوع فعالیت باعث کاهش جرم یا بار مواد شیمیایی سمی رها شده به محیط نشده و با اهداف برنامه LDR ناسازگار است. بمنظور جلوگیری از این اقدام، ممنوعیت هایی برای رقیق سازی وضع شده است. ممنوعیت رقیق سازی اظهار می دارد که رقیق کردن پسماند خطرناک برای فرار از تصفیه مناسب آن، ممنوع است. اضافه کردن آب یا خاک به پسماند برای رقیق سازی آن، مخلوط کردن پسماندهای نامتمایل به یک روش تصفیه مشابه و سوزاندن پسماندهای فلزی، نمونه هایی از رقیق سازی غیر مجاز هستند.

• ممنوعیت ذخیره سازی

۵-۱۴۸- ممنوعیت ذخیره سازی، آخرین بخش برنامه LDR است. قبل از اینکه بتوان پسماندی را تصفیه نمود، معمولاً پسماند در واحدهایی نظیر ظروف و مخازن ذخیره می شود. این واحدهای ذخیره برای مدیریت بلندمدت پسماند نبوده و لذا تمهیدات حفاظتی آن نیز مثل واحدهای دفع نمی باشد. بمنظور جلوگیری از ذخیره نامحدود و طولانی مدت پسماند، اگر نگهداری پسماند بیش از یک سال بطول انجامد، مسئولیت اثبات اینکه این قبیل ذخیره ها جهت رسیدن به مقادیر متعارف برای دفع یا تصفیه مؤثر پسماند است، بعهده تأسیسات مورد نظر می باشد. تولید کنندگانی که پسماند خود را طبق بازه زمانی مربوطه در داخل سایت نگهداری می کنند و همچنین تأسیسات انتقال که محموله پسماند خطرناک را بطور موقت و کمتر از ۱۰ روز نگه داری می کنند، مشمول این الزام نمی باشند.

۶- ضمانت اجرایی

۶-۱- لازم است کلیه فعالیتهای مرتبط با ذخیره، نگهداری، تصفیه و دفع نهایی پسماندها، تحت کنترل بخش محیط زیست امور HSE بوده و پس از اخذ مجوز بخش محیط زیست و تایید امور HSE صورت پذیرد.

۶-۲- همانند سایر بخشهای HSE-MS روند اجرایی این راهنما نیز توسط ممیزین NPC طی بازه های زمانی مشخص مورد ممیزی قرار گرفته و نتایج آن به مدیریت عامل هر شرکت اعلام خواهد شد.





الزامات مدیریت پسماند Waste Management Requirements



راهنمای مدیریت
پسماندهای حاوی یا
آلوده به بی فنیل های
پلی کلرینه

HSE - 452 - 01

در سیستم مدیریت
بهداشت، ایمنی و محیط زیست

سند حاضر با هدف ارائه راهنمایی و حفظ یکپارچگی در تدوین مستندات مدیریت بهداشت، ایمنی و محیط زیست شرکت ملی صنایع پتروشیمی، توسط مدیریت HSE شرکت تهیه شده و کلیه حقوق آن محفوظ و متعلق به آن شرکت می باشد.



راهنمای مدیریت پسماندهای حاوی یا آلوده به بی فنیل های پلی کلرینه در سیستم مدیریت HSE (HSE-452-01)

۱- مقدمه

به منظور حفظ یکپارچگی در نظام مدیریت بهداشت، ایمنی و محیط زیست، این سند به عنوان راهنمایی برای تحقق اهداف مدیریت HSE تهیه شده است. در این سند حداقل الزامات در برآورده کردن نیازمندی مربوطه (که در راهنمای استقرار نظام بدان اشاره شده)، بیان شده و هر یک از شرکت های پتروشیمی را در نحوه ایجاد فرآیندهای مورد نیاز کمک خواهد نمود. در ضمن، سند حاضر کاربرد فراوانی در انجام ممیزی های این نظام داشته و در آن به نکات مهم و برجسته قابل توجه در هنگام ممیزی نیز اشاره شده است.

همچنین، این سند در تدوین راهکارهای مدیریت زیست محیطی پسماندهای حاوی و یا آلوده به بی فنیل های پلی کلره، روش اجرایی و دستورالعمل های کاری مربوطه کاربرد دارد.

۲- الزامات قانونی

ماده ۱: آیین نامه اجرایی حمل و نقل جاده ای مواد شیمیایی و خطرناک شماره ۴۴۸۷۰/ت ۲۲۰۲۹ هـ - مورخ ۱۳۸۰/۱۲/۲۷

ماده ۲: آیین نامه اجرایی بند (ج) ماده ۱۰۴ قانون برنامه ۵ ساله سوم توسعه اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی جمهوری اسلامی ایران

ماده ۳: آیین نامه اجرایی ضوابط و روش های مدیریت اجرایی زیست محیطی پیش از امحای پسماندهای حاوی و یا آلوده به بی فنیل های پلی کلره مورخ ۱۳۸۹/۱۲/۲۶ به شماره ۴۵۲۷۰/ت ۲۹۹۷۰ ک

ماده ۴: کنوانسیون بازل درباره کنترل انتقالات برون مرزی زباله های مضر و دفع آنها

ماده ۵: کنوانسیون روتردام در مورد آیین اعلام رضایت قبلی برای برخی مواد شیمیایی و سموم دفع آفات خطرناک در تجارت بین المللی

ماده ۶: کنوانسیون استکهلم در خصوص آلاینده های آلی پایدار



۳- تعاریف

ماده ۷: ترکیبات بی فنیل های پلی کلره (PCBs) 'بوسیله اتصال اتم های کلر به مولکول بی فنیل به وجود می آید. منابع طبیعی شناخته شده ای از PCB وجود ندارد. PCB به شکل مایع، جامد و شفاف و زرد رنگ است. تعدادی از PCB ها با قرار گرفتن در معرض هوا تبخیر می شوند. PCB از طریق بویایی یا چشایی تشخیص داده نمی شود.

ماده ۸: در صنایع برق PCB با نام آسکارل مترادف است. آسکارل نام عمومی مایع عایق الکتریکی با نقطه اشتعال بالا و خاصیت انتقال دما است، در واقع آسکارل به مایعی گفته می شود که حاوی PCBs است و عموماً برای استفاده در ترانس ها به صورت مخلوطی از ماده مذکور با Chlorinated Benzene است که دست یابی به آسکارل با غلظت های مختلف را ممکن می سازد. امروزه در اثر اختلاط که به طرق مختلف روی داده است، در بسیاری از روغن های عایق الکتریکی میزان اختلاط با PCB در حدی است که روغن های معدنی آلوده نیز در رده آسکارل طبقه بندی می شود.

ماده ۹: PCB ها به عنوان خنک کننده و روان ساز در ترانسفورماتور، خازن ها و دیگر تجهیزات الکتریکی استفاده می شود زیرا به آسانی نمی سوزد و عایق کننده خوبی است.

ماده ۱۰: PCB در طول مراحل تولید، استفاده و مصرف وارد هوا، آب و یا خاک می شود.

ماده ۱۱: نشت و تراوش PCB به صورت تصادفی هنگام حمل و نقل و بیرون ریختن یا نشتی از تجهیزات محتوی PCB، یا در صورت نگهداری غیر قانونی یا مصرف نامناسب در صنعت، در محیط زیست پراکنده می شود.

ماده ۱۲: PCB در محیط به زودی تجزیه نمی شود بنابراین ممکن است برای مدت طولانی باقی بماند. PCB در هوا پراکنده شده و در مناطق دوردست ته نشین می شود.

ماده ۱۳: PCB به مقدار کمی در آب تجزیه می شود اما بیشترین میل چسبندگی به طرف موجودات ذره بینی و ته رسوبات است.

ماده ۱۴: آلودگی به PCB از طریق تماس مستقیم رخ می دهد مانند:

- خوردن و آشامیدن، آب و مواد غذایی آلوده (در اثر انتشار آلودگی در محیط زیست و آلوده شدن منابع آبی و محصولات کشاورزی، دام و طیور)

- تنفس هوای آلوده به PCB (در اثر آتش سوزی منابع و مناطق آلوده که منجر به رها شدن PCB ها و همچنین dioxin, furan در هوا)

- آغشته شدن به PCB و جذب آن از طریق پوست (در اثر کار در محیط های آلوده و یا حوادث غیر مترقبه)

ماده ۱۵: روش های مختلف نابودسازی PCB

• روش های حرارتی (Thermal Methods)

- Combustion in pure oxygen
- Molten salt bath
- Plasma Processes
- Combustion in high efficiency boilers
- Electric arc
- Combustion in diesel engines
- Catalytic Combustion

1- Polychlorinated Biphenyls

• روش های شیمیایی (Chemical Methods)

- Catalytic Hydrogenation
- Reaction with Alkyl Mercaptans
- Chlorolysis (Chlorinolysis)
- Catalytic reaction with Hydrazine
- Reaction with Sulphur

• روش های رادیوشیمیایی (Radio Chemical Methods)

- UV/ Ozonolysis -
- UV / Hydrogenation -
- UV / Photolysis -
- Gamma Ray Radiolysis -

• روش های بیولوژیکی (Biological Methods)

• لندفیل (Landfill)

ماده ۱۶: دفع یا حفر (مانند خاک کردن ترانسفورمرها)، ذخیره و حمل و نقل پسماندهای حاوی و یا آلوده به PCB می تواند بسیار پیچیده و وابسته به مقدار و غلظت پسماند متفاوت است.

ماده ۱۷: نابودسازی PCB محدود به روش های فوق نیست و می توان به آنها روش های زیر را نیز اضافه نمود:

- Salt based chemicals -
- Supercritical Water -
- Electric Wall Reactor -
- Microbial Digestion -

ماده ۱۸: عمده تفاوت های موجود بین روش های حرارتی و شیمیایی این است که:

- پایداری شیمیایی PCB ها و تاخیر در آتش گرفتن و طولانی بودن فرآیند عمل از مشخصات خاص این مواد است، برای دفع پسماندهای ویژه حاوی PCB بیش از ۵۰ ppm از این روشها استفاده می شود. بنابراین در روش های حرارتی:

- همه چیز در حرارت های بالا و در شرایط و محیط خاص سوزانده می شود.
- این روش ها بر روی آلودگی ها با درصد بالا هم جوابگو است.
- بازیافت مواد در این روش ها عملاً امکان پذیر نیست و به همین جهت اکثر سایت های مربوطه از سرویس های لندفیل برای مواد بازیافت شده استفاده می کنند.

- روش شیمیایی برای حذف PCB از روغن های آلوده به PCB استفاده می شود. این روش بر اساس واکنش یک فلز قلیایی (مانند سدیم و پتاسیم) است که به صورت ترکیب آلی فلزی (پلی اتیلن گلیکولات سدیم یا پتاسیم) استفاده می شود. کلر موجود در PCB به نمک های معدنی تبدیل می شود. این روش را می توان برای روغن هایی که غلظت PCB آنها ۳۰۰ ppm یا کمتر است بکار برد. بسته به نحوه عملکرد، مقدار PCB را می توان به چند ppm کاهش داد:
- از حرارت های پایین و شکستن مولکول PCB استفاده می شود.
- استفاده از این روش ها برای رفع آلودگی بالای ۱۰۰۰۰ ppm جنبه اقتصادی ندارد.
- در این روش ها بطور معمول ۹۹٪ مواد، قابل بازیافت و استفاده مجدد خواهند بود.





ماده ۱۹: تکنیک سوزاندن فعلی می تواند حداقل ۹۹/۹۹۹۹ درصد از PCB را از بین ببرد. سوزاندن PCB می تواند مقادیر بزرگی از مایعات با آلودگی بالا یا روغن ها و جامدات با آلودگی کمتر از قبیل ترانسفورمرهای خرد شده را از بین ببرد. زباله سوز ممکن است به طور همیشگی نصب شود (به عنوان یک عملیات جدید در واحد) و یا به صورت قابل حمل و نقل و سیار باشد.

- در فرآیند سوزاندن، هیدروژن با ترکیبات آلی کلردار از قبیل PCBها، در دماهای بالا/فشارهای پایین واکنش می دهد و عمدتاً متان و هیدروژن کلراید آزاد می شود.

- این روش ضرایب تخریب بالا برای PCB، دی اکسین، فوران و DDT دارد.

- سوزاندن برای همه آلاینده های آلی پایدار (POPs) شامل ترانسفورمرهای PCB، خازن ها و روغن ها کاربرد دارد ولی ممکن است برای پسماندهای دارای PCB با مقدار کم اقتصادی نباشد.

- یکی از نگرانی ها در مورد این فرآیند، استفاده از گاز هیدروژن است، همچنین از تولید آرسنیک/جیوه در سیستم نمی توان اجتناب کرد.

ماده ۲۰: فرآیندهیدروژناسیون کاتالیستی، فرآیند کلرزایی کاتالیستی است که کلر آلی یا هیدروکسید فلز آلکالی، هیدروژن اهدا کننده و کاتالیست مناسب واکنش می دهد و نمک، آب و مواد زائد کربن دار تولید می کند.

- این فرآیند ضرایب تخریب بالا برای DDT، PCBs، دی اکسین و فوران دارد.

- این روش برای پسماندهای حاوی و یا آلوده به PCBs با غلظت زیاد محدود می شود.

- از معایب این روش دارا بودن پتانسیل انتشار آلاینده از طریق شیرهای فشار شکن است.

ماده ۲۱: فرآیند احیا سدیم (پلازما)، احیا PCBها از طریق توزیع سدیم فلزی در روغن معدنی می باشد. این روش به طور وسیع برای دفع پسماندهای حاوی و یا آلوده به PCB از ترانسفورمرهای فعال استفاده می شود. محصولات این فرآیند شامل پلی بی فنیل های غیر هالوژنی، کلرید سدیم، روغن و آب (pH < ۱۲) می باشد.

- ضریب تخریب فرآیند تعیین نشده است.

- برای PCBها تا ۱۰۰۰۰ ppm کاربرد دارد.

- انتشارات خاص و ویژه ای از این فرآیند گزارش نشده است.

- کمبود اطلاعات در مورد ویژگی های پسماندها مشکل ایجاد می کند.

- اگر برای تصفیه در محل روغن های ترانسفورمر استفاده شود، همه PCBهای موجود در خلل و فرج داخلی ترانسفورمر را از بین نمی برد.

۴- قواعد کلی

ماده ۲۲: در هر سازمان باید لیست هرگونه تجهیزاتی را که غلظت PCBs موجود در آن بیش از ۵۰ ppm است تهیه، نگهداری و به روز شود و یک نسخه از آن در اختیار واحد HSE باشد. این لیست باید حداقل شامل اطلاعات زیر برای هر قطعه از تجهیزات حاوی PCB باشد:

- (الف) توصیف مختصری شامل کارخانه سازنده، شماره مدل و شماره سریال
 - (ب) موقعیت دستگاه یا تجهیزات (که می تواند روی نقشه سایت مشخص شود)
 - (ج) مقدار، غلظت های واقعی و محل دقیق PCB موجود در دستگاه یا تجهیزات
- ماده ۲۳:** موارد زیر باید حتما برچسب گذاری شود:

- کانتینرهای PCB

- ترانسفورمرهای PCB بزرگ، خازنهای با ولتاژ بالا و پایین حاوی PCB، و تجهیزات دربرگیرنده این ترانسفورمرها و خازن ها در زمان دفع

- موتورهای الکتریکی با استفاده از خنک کننده های PCB

- سیستم های هیدرولیکی با استفاده از سیال هیدرولیک PCB

- سیستم های انتقال گرما (به جز ترانسفورمرها) با استفاده از PCB

- و سایر مواردی که در آنها PCB وجود دارد و یا به آن آلوده شده است

- هر منطقه به کار رفته برای ذخیره PCB

ماده ۲۴: با توجه به حذف کاربرد بی فنیل های چند کلره در ابزارآلات تا پایان سال ۲۰۲۵، هر سازمان باید براساس اولویت های ذیل اقداماتی انجام دهد:

- شناسایی، علامت گذاری و حذف کاربرد وسایل حاوی بیش از ۱۰ درصد بی فنیل های چند کلره در حجم های بیش از ۵ لیتر،

- شناسایی، علامت گذاری و حذف کاربرد وسایل حاوی بیش از ۰/۰۵ درصد بی فنیل های چند کلره در حجم های بیش از ۵ لیتر،

ماده ۲۵: پسماندهای حاوی و یا آلوده به PCB باید طبقه بندی شده، و مشخص شود چه مواردی برای استفاده مجدد و یا دفع ذخیره شده است.

ماده ۲۶: برای ذخیره و نگهداری PCB و یا مواد آغشته به آنها رعایت نکات زیر الزامی است:

- نصب علائم خطر آلودگی PCB بر روی تجهیزات حاوی PCB نظیر ترانسفورماتورها و خازن ها (چه در مدار باشد یا نه)

- آب بندی کامل سیستم (Seal) جهت پیشگیری از نشت

- جلوگیری از نفوذ PCB از طریق نشت آن به آب های سطحی و فاضلاب ها به محیط با استفاده از مواد جاذب نظیر خاک و خاک اره

- پیشگیری از تماس آن با دست، چشم و سایر اعضا بدن و استفاده از دستکش یک بار مصرف پلاستیکی

- بشکه های خالی آلوده نیز بایستی آب بندی شده و تحت شرایط فوق انبار شود.

ماده ۲۷: برای محل ذخیره و نگهداری پسماندهای حاوی و یا آلوده به PCB باید نکات زیر به دقت مورد توجه قرار گیرد:

- سقف و دیواره های انبار برای جلوگیری از آب باران به طور مناسب طراحی شود.

- کف اتاق به طور مناسب و کاملاً با جدولی با ارتفاع حداقل ۶ in پوشانده شود.



- کنترل شود که از شیرها، زیر ریزهای کف، اتصالات، خطوط فاضلاب، یا دیگر فضاهای باز هیچ تخلیه ای وجود نداشته باشد.

- برای حداقل نفوذ PCB ها، کف اتاق باید به صورت هموار و پیوسته از مواد نفوذناپذیر ساخته شود.

- انبارها در جایی که امکان وقوع سیل و بالا آمدن آب وجود دارد ساخته نشود.

ماده ۲۸: در هنگام جابجایی و حمل و نقل ظروف و تجهیزات حاوی PCB:

- در هنگام جابجایی ظروف حاوی PCB و نیز مواد آلوده به PCB نظیر لباس ها، کهنه های تنظیف، مواد

جاذب، خاک، خاکاره می بایست از دستکش های لاستیکی استفاده شود.

- جهت جلوگیری از نشستی روی زمین از صفحه پلاستیکی زیر کار استفاده شود.

ماده ۲۹: نشستی یا چکه در اتصالات، شیرهای تخلیه یا محل جوش بدنه تانک یا رادیاتور غالباً امکان پذیر بوده

که بایستی در اسرع وقت با رعایت دستورالعمل های ایمنی ذکر شده رفع شود. ولی تا زمان مرمت باید ظرفی

در زیر محل نشستی قرار داده شود و محل نشستی نیز توسط ماده حلال (تری کلروبنزن یا نفت سفید) شسته و

با خاکاره تمیز شود.

ماده ۳۰: هر نوع ریزش باید با استفاده از تکنیک های موجود حداکثر تا ۷۲ ساعت پاکسازی شود. این روش

ها نباید موارد زیر را تحت تاثیر قرار دهد:

- آب های زیرزمینی و سطحی

- اکوسیستم های آب شیرین

- سیستم های تصفیه آب و فاضلاب

- منابع آب آشامیدنی عمومی یا خصوصی یا شبکه های توزیع

- زمین های کشاورزی و علفزارها

ماده ۳۱: ساده ترین و عملی ترین روش محدود کننده گسترش آلودگی، سینی لبه دار فلزی می باشد که در

زیر ترانسفورمر یا خازن قرار داده می شود.

- ابعاد سینی باید به نحوی باشد که در صورت نشت PCB از هر یک از اجزاء، روغن در داخل سینی بریزد.

- حجم سینی باید به نحوی باشد که ۱۲۵٪ حجم روغن داخل ترانسفورمر را در خود جای دهد.

- ابعاد سینی باید به نحوی باشد که فضای کافی برای انجام تعمیرات، بازرسی ترانس و پاکسازی محیط

آلوده مهیا باشد.

- دیواره سینی باید در ارتفاعی قرار گیرد که مانع تهویه هوای اطراف ترانس و یا خازن و در نتیجه داغ شدن

آن نشود.

- داخل سینی باید توسط رنگ مقاوم در برابر PCB رنگ آمیزی شود.

ماده ۳۲: کلیه ابزار و وسایل مصرفی در نمونه گیری و آزمایش های روغن آسکارل فقط باید برای نمونه برداری

آسکارل استفاده شود و در کارهای دیگر نبایستی مصرف شود.

ماده ۳۳: دستگاه فیلتر روغن آسکارل نبایستی برای فیلتراسیون روغن های معدنی دیگر مورد استفاده قرار

گیرد

ماده ۳۴: نمونه آسکارل پس از آزمایش می بایست به ظرف دربسته برگردانده و پس از علامت گذاری در انبار

ویژه آسکارل نگهداری شود.

ماده ۳۵: در صورت نشستی بشکه های حاوی آسکارل نیز می بایست جلو نشستی گرفته شده و یا محتوای آن با

رعایت موازین ایمنی به بشکه سالم منتقل شود.

ماده ۳۶: جهت جلوگیری از نفوذ آسکارل به محیط زیست و آب های سطحی محل آلودگی را با خاک یا خاک اره تمیز کرده و خاک اره ها و سایر مواد آلوده به PCB می بایست در ظروف در بسته در انبار ویژه به منظور انهدام یا دفع نهایی در محل های مناسب نگهداری شود.

ماده ۳۷: برای انتخاب تکنولوژی مناسب باید به دو مورد زیر دقت کرد:

- آیا تکنولوژی به تصفیه اضافی برای انتشارات گاز، پساب یا پسماند نیازمند است؟

- تکنولوژی که تمامی PCB موجود را دفع کند وجود ندارد.

ماده ۳۸: انتشارات هوا از دودکش های زباله سوز نباید بیشتر از ۱ mg PCB به ازای هر کیلوگرم ماده آلوده به PCB تغذیه شده به زباله سوز باشد.

ماده ۳۹: PCB های غیرمایع در غلظت های بیشتر یا مساوی ۵۰ ppm، جامدات و لجن های شهری آلوده به PCB در غلظت های بیشتر یا مساوی ۵۰ ppm می تواند در زباله سوز سوزانده شود، یا با یک روش هم ظرفیت تصفیه شود، یا در لندفیل پسماند شیمیایی دفن شود.

ماده ۴۰: لجن های صنعتی با غلظت های PCB بیش از ۵۰۰ ppm نباید در زمین دفن شود. با توجه ویژه به سایت و فرآیند، باید به دقت این لجن های صنعتی دسته بندی و با در نظر گرفتن محدودیتهای آنها برای دفن در زمین، روش مناسب دفع آنها تعیین شود.

ماده ۴۱: ترانسفورمرها و خازن های حاوی PCB (که مقدار ۵۰۰ ppm یا بیشتر PCB دارد بر خلاف تجهیزات الکتریکی آلوده به PCB که کمتر از ۵۰۰ ppm دارد) باید در زباله سوز، یا لندفیل پسماند شیمیایی دفع شود. اگر چه باید روش های اجرایی ویژه برای دفع ترانسفورمرها در لندفیل های پسماند شیمیایی انجام شود.

ماده ۴۲: پسماندهای حاوی و یا آلوده به PCB ها در غلظت های ۵۰ ppm یا بیشتر که ذخیره شده اند باید حداکثر تا یک سال بعد از انبار کردن از بین برده شوند.

ماده ۴۳: PCB موجود در پسماندهای تصفیه شده باید کمتر از ۲ ppm باشد.

ماده ۴۴: پس از پاکسازی، ذخیره و دفع، تمامی موارد زیر باید گزارش شود:

- منبع ریزش و یا نشر آلودگی (مانند نوع تجهیزات)

- داده های تخمینی و یا واقعی و زمان انتشار

- داده ها و زمان پایان کار یا متوقف کردن (اگر پاکسازی به علت آب و هوای نامساعد یا

اضطراری به تاخیر افتاده است، ماهیت و زمان و دوره موارد باید به دقت گزارش شود)

- توصیف دقیق محل ریزش



الزامات مدیریت پسماند Waste Management Requirements



مجموعه آیین نامه های مدیریت پسماند

در سیستم مدیریت
بهداشت، ایمنی و محیط زیست

- آیین نامه فروش ضایعات در شرکت های
پتروشیمی
۲۰۶ HSE - 841 - 03
- آیین نامه کاهش پسماندها در سیستم
مدیریت HSE
۲۰۹ HSE - 842 - 01
- آیین نامه مدیریت روغن های مستعمل و فیلترهای
روغن در سیستم مدیریت HSE
۲۱۱ HSE - 843 - 01
- آیین نامه مدیریت ظروف خالی در سیستم
مدیریت HSE
۲۱۳ HSE - 844 - 01
- آیین نامه مدیریت پسماندهای غیر صنعتی در
سیستم مدیریت HSE
۲۱۵ HSE - 845 - 01
- آیین نامه مدیریت باتری های مستعمل در
سیستم مدیریت HSE
۲۱۸ HSE - 846 - 01
- آیین نامه مدیریت تراشه ها و خرده ریزه ها در
سیستم مدیریت HSE
۲۲۰ HSE - 847 - 01
- آیین نامه مدیریت پسماندهای ناشی از شستشوی
تجهیزات در سیستم مدیریت HSE
۲۲۲ HSE - 848 - 01



آئین نامه فروش ضایعات در شرکتهای پتروشیمی (HSE - 841-03)

۱- مقدمه

به منظور اطمینان از مصرف ایمن و بدون آسیب به محیط زیست ضایعات قابل فروش مجتمع ها و جلوگیری از کاربرد غیر مجاز آنها در تولید و بسته بندی محصولات غذایی و بهداشتی و آلودگی محیط، لازمست که در فرآیند فروش ضایعات، موارد مطرح شده در این آئین نامه به دقت از سوی شرکتهای پتروشیمی رعایت گردد. لازم به ذکر است ضایعات مورد نظر در این آیین نامه به دو دسته کلی ذیل طبقه بندی می شود:

ضایعات فرآیندی به کلیه مواد اعم از مواد اولیه، میانی یا محصولات off spec اطلاق می شود که در اثر شرایط نرمال یا غیرنرمال تولید شده و برای استفاده مورد نظر مناسب نبوده و نتوان در یک مجتمع کاربرد مناسب دیگری برای آن بدست آورد.

ضایعات غیر فرآیندی شامل ضایعات ناشی از فعالیتهای ساختمانی، حفاری، گودبرداری، تخریب، آهنگری و جوشکاری و نظایر آن می باشد که قابل استفاده مجدد نمی باشند.

۲- قواعد کلی

ماده ۱: ضایعات قابل فروش باید براساس آخرین ویرایش راهنمای مدیریت پسماند در سیستم مدیریت HSE (شماره سند HSE-۴۴۱) تعیین شود.

ماده ۲: کلیه ضایعات قبل از اقدام به فروش باید آنالیز شده و میزان ضایعات و ترکیب آن مشخص شود.

ماده ۳: قبل از اقدام به فروش ضایعات باید مشخصات ضایعات و الزامات HSE مربوطه تهیه شود.

ماده ۴: فروش ضایعات باید از طریق مزایده انجام شده و توسط جراید به اطلاع عموم رسانده شود.

ماده ۵: شرکت باید اطلاعات کافی به خریدار ارائه نماید تا وی بتواند بطور کامل به ماهیت ضایعاتی که خریداری می نماید، پی ببرد.

ماده ۶: قبل از عقد قرارداد، خریدار باید موارد مصرف ضایعات خریداری شده را به شرکت اعلام نماید

ماده ۷: امور HSE شرکت باید امکان مصرف ضایعات را طبق آنچه که خریدار اعلام نموده بررسی و تأیید نماید.





ماده ۸: لازم است امور HSE شرکت بررسی نماید که استفاده از ضایعات در مورد مصرف مورد نظر، مغایرتی با الزامات زیست محیطی و بهداشتی نداشته و باعث آسیب رسیدن به محیط یا سلامت افراد نشود.

ماده ۹: شرکت پتروشیمی می بایست از خریداران ضایعات تعهد کتبی اخذ نمایند مبنی بر اینکه:

- ضایعات خریداری شده را فقط به مصرف مواردی می رساند که قبلاً به شرکت اعلام و از آنجا تأییدیه اخذ نموده است.

- ضایعات خریداری شده را طبق قوانین و استانداردهای سازمان محیط زیست استفاده نماید به نحویکه باعث آلودگی ثانویه برای محیط زیست نشود.

- ضایعات خریداری شده را در تولید و بسته بندی محصولات صنایع غذایی، دارویی و بهداشتی که مغایر با دستورالعملهای وزارت بهداشت و استانداردهای بهداشتی می باشند، به مصرف نمی رساند.

ماده ۱۰: خریدار موظف است در جریان اطلاعات ذیربط از سیستم مدیریت پسماند هر مجتمع قرار گرفته و امور HSE باید اطلاعات لازمه را تأمین نماید.

ماده ۱۱: خریدار باید کلیه مراحل handling ضایعات اعم از نحوه بارگیری، حمل و نقل، تخلیه و ... را مطابق دستورالعمل های مدیریت پسماندهای شرکت انجام دهد. مسئولیت نظارت بر حسن اجرای این دستورالعملها به عهده امور HSE هر شرکت می باشد.

ماده ۱۲: خریدار موظف است پس از عقد قرارداد فروش، عملیات حمل و نقل ضایعات را مطابق دستورالعملها و قوانین ملی و بین المللی از جمله آئین نامه اجرایی حمل و نقل جاده ای مواد خطرناک تصویب نامه هیات وزیران، مورخ ۸۰/۱۲/۲۷ و آئین نامه اجرایی مدیریت پسماندها تصویب نامه هیات وزیران، مورخ ۸۴/۵/۵ و ضوابط و روشهای اجرایی مدیریت پسماندهای: پزشکی و بیمارستانی، برق و الکترونیکی و کشاورزی به انجام برساند.

ماده ۱۳: خریدار بایستی آمادگی داشته باشد، حداکثر ظرف یک هفته پس از درخواست شرکت، نسبت به انتقال ضایعات به بیرون از شرکت اقدام نماید.

ماده ۱۴: خریدار باید اطلاعات لازمه را در اختیار شرکت قرار دهد تا امکان بازدید تصادفی از تاسیسات خریدار توسط پرسنل HSE در هر زمان میسر باشد.

ماده ۱۵: خریدار باید پس از وصول محموله به مقصد مورد نظر، مراتب را کتباً به امور HSE اعلام نماید.

ماده ۱۶: در صورت وقوع هر گونه حادثه ای از زمان تحویل گرفتن ضایعات تا مصرف نهایی آن، خریدار موظف است مراتب را کتباً به شرکت اعلام نماید. این گزارش باید توسط امور HSE به HSE-NPC نیز منعکس شود.

ماده ۱۷: در صورت وقوع حادثه، امور HSE مجتمع موظف است ظرف حداکثر یک هفته نسبت به تهیه گزارش و ارسال آن به امور HSE-NPC اقدام نماید.

ماده ۱۸: امور HSE شرکت موظف است کلیه گزارشات فوق را حفظ و نگهداری نماید.

ماده ۱۹: امور HSE شرکت باید هر شش ماه یکبار، گزارش فروش ضایعات مجتمع را تهیه و به مدیریت HSE-NPC ارسال نماید. این گزارش حداقل شامل: نوع ضایعات، علل تولید، مقدار ضایعات، نام خریدار، نوع مصرف می باشد.

ماده ۲۰: مسئولیت مدیریت ضایعات از مبادی تحویل ضایعات، بعهدہ خریدار بوده و هر گونه عواقب ناشی از عدم دانش و تجربه خریدار، بی توجهی و بی دقتی وی در داخل و خارج از مجتمع بعهدہ وی بوده و باید در قرارداد آورده شود.

ماده ۲۱: باید لیستی از ضایعات قابل فروش موضوع هر قرارداد و نسخه ای از قرارداد فروش در امور HSE هر شرکت حفظ و نگهداری شود.

ماده ۲۲: شرکت موظف است نسبت به بررسی صلاحیت پیمانکاران حمل و نقل قبل از هرگونه اقدام مبادرت نموده و رعایت الزامات HSE را در انتخاب پیمانکار برتر لحاظ نماید.

ماده ۲۳: شرکت باید روش اجرایی این آیین نامه را تهیه نموده و به عنوان مستندات HSE-MS نگهداری و به روز نماید.





آئین نامه کاهش پسماندها در سیستم مدیریت HSE (HSE-842-01)

۱- مقدمه

یکی از ماموریت‌های امور محیط زیست مدیریت HSE شرکت ملی صنایع پتروشیمی دستیابی به راهکارهای اجرایی کاهش پسماندها، جایگزینی مواد دوستدار طبیعت بجای مواد خطرناک در شرکت های تابعه و یا کاهش و بهینه کردن میزان استفاده از مواد خطرناک در مواردی که قابلیت جایگزینی ندارد، می باشد. امور محیط زیست علاقمند است در وهله اول از تولید آلاینده ها و انتشار آلودگی پیشگیری نماید و در صورت تولید یا بروز آلودگی آنرا تصفیه و یا پاکسازی نماید. این هدف نیازمند تعهد و مشارکت کلیه کارکنان صنایع پتروشیمی می باشد. مطالعات متعدد نشان داده که پیشگیری از تولید آلاینده و انتشار آلودگی و کاهش در تولید پسماندها می تواند هزینه های مجتمع را کاهش دهد.

۲- قواعد کلی

ماده ۱: هر شرکت باید تمام تلاش خود را برای کاهش میزان سمیت پسماندهای تولیدی صرف نمایند. هر مجتمع باید بصورت دوره ای تحلیل کند که چگونه هر نوع پسماندی تولید می شود و گامهای کاهش این پسماندها به حداقل ممکن، چیست؟

ماده ۲: هر زمان در نظر است طرح جدیدی طرح ریزی شود، نوع و میزان پسماندها و چگونگی کاهش آن باید همراه با فازهای طراحی و از آغاز طراحی فازهای اولیه مدنظر قرار گیرد.

ماده ۳: راهکارهای ذیل باید جهت کاهش پسماندها استفاده شود:

- در صورت امکان جایگزینی مواد شیمیایی با سمیت یا خطر کمتر مدنظر قرار گیرد. بعنوان مثال استفاده از حلالهای کلرینه در صورت وجود حلالها یا عاملهای شستشوی با خطر کمتر باید محدود شود.
- در زمان خرید مواد خام باید به این نکته توجه شود که این مواد در زمان غیر قابل استفاده شدن، تولید کننده پسماند خطرناک است یا پسماند غیر خطرناک. لذا در زمان خرید باید هزینه آتی ناشی از دفع پسماند این مواد نیز با قیمت خرید اولیه جمع شود.
- حتی الامکان حلالهای مستعمل باید در کارخانه های باز یافت خارج از شرکت باز یافت شود و در صورتی که توجیه اقتصادی وجود داشته باشد تاسیسات و تجهیزات احیاء حلالها باید در سایت ایجاد شود.

- باید برای هر نوع پسماند تولید شده مشخص شود که آیا محتویات آن دارای مواد قابل بازیافت یا استفاده مجدد است و آیا تاسیسات بازگردانی و بازیافت در یک فاصله قابل توجه در دسترس است یا خیر. نمونه هایی از این مواد عبارتست از کاتالیستها، براده های آهن و آهن قراضه ها، حلالهای مستعمل و پسماندهای محتوی فلزات قابل بازیافت یا دیگر مواد.
- روغنهای مستعمل باید بازیافت یا احیاء شود. در صورت استفاده از تجهیزات که بصورت مناسبی برای بازیافت انرژی، طراحی شده باشد، روغنهای مستعمل می تواند به منظور بازیافت انرژی سوزانده شود.
- هیچگاه نباید پسماندهای غیر خطرناک با پسماندهای خطرناک مخلوط شود.





آئین نامه مدیریت روغنهای مستعمل و فیلترهای روغن در

سیستم مدیریت HSE

(HSE-843-01)

۱- مقدمه

این آیین نامه به منظور مدیریت روغنهایی که استفاده شده و بقدری آلوده شده است که قابلیت استفاده مجدد برای مقاصد اولیه را ندارد، تهیه شده است.

۲- قواعد کلی

الف- روغنهای مستعمل:

ماده ۱: روغنهای مستعمل باید بازیافت و احیاء شده و بعنوان روغن در کاربردهای سطح پایین تر مورد استفاده قرار گیرد یا برای بازیافت انرژی آن سوزانده شود. در صورت امکان، این اقدامات باید در سایت انجام شده یا برنامه ریزی شود تا روغنهای مستعمل به کارخانه تأیید شده خارج از شرکت حمل شود (در کارگاههایی که فقط اقدامات بازیافتی فوق صورت می گیرد). در شرکت هایی که روغنهای مستعمل به طرق دیگر دفع می شود، این مواد باید بعنوان یک پسماند صنعتی مدیریت شده و ممکن است بعنوان یک پسماند خطرناک دسته بندی شود.

ماده ۲: روغنهای مستعمل نباید روی زمین ریخته شود و یا بعنوان فرو نشاننده گرد و غبار استفاده شود.

ماده ۳: هرگز نباید هیچگونه پسماند ویژه، حلالهای خطرناک و دیگر زائدات با روغنهای مستعمل مخلوط شود.

ماده ۴: روغنهای مستعمل می تواند در ظروف دردار (همچون بشکه های ۲۱۰ لیتری) و یا در تانکهای روزمینی ذخیره شود. ظروف یا تانکها باید در محل مناسب (که احتمال زنگ زدگی و خرابی تکیه گاه وجود ندارد) قرار داده شده و نباید نشستی داشته باشد.

ماده ۵: بشکه ها یا تانکها باید با کلمه «روغنهای مستعمل / Used Oil» علامتگذاری یا برچسب گذاری شود. برای شرکتهای تابعه در خارج از کشور ترجمه عبارت فوق به زبان محلی نیز باید بر روی بشکه ها یا تانکها برچسب گذاری شود.

ماده ۶: شرکت می تواند روغنهای مستعمل خود را در یک کوره روغن سوز که بدین منظور طراحی شده بسوزاند. در صورتی که کوره به درستی طراحی شده (هیتر دارای ظرفیت حداکثر ۰/۵ میلیون BTU باشد) و از کوره به نحو مطلوبی بهره برداری شود، گازهای خروجی نیاز به تصفیه نخواهد داشت.

بدیهی است روغنهایی که برای سوزاندن به این کوره ارسال می شود نباید با سایر زائدات یا مواد دیگر مخلوط شده باشد.

ماده ۷: پرسنل شرکت باید مطمئن شوند که هر شخص حقیقی یا حقوقی که روغنهای مستعمل را به خارج از شرکت حمل و نقل میکند دارای کلیه گواهینامه های مورد نیاز بوده و مطابق با الزامات زیست محیطی و قوانین ملی یا محلی این کار را انجام میدهد.

ماده ۸: شرکت باید آمار هر محموله از روغنهای مستعمل که به خارج از شرکت ارسال می شود را ثبت و نگهداری نماید.

ماده ۹: در صورتی که کارخانه ای در کشور روغنهای مستعمل را برای سوزاندن و بازیافت انرژی بپذیرد ممکن است مشخصات کیفی روغن مستعمل را نیز بخواهد. لذا پیشنهاد می شود شرکت هایی که روغنهای مستعمل را برای چنین کارخانه هایی ارسال می کنند یک نمونه از روغن مستعمل خود را آزمایش کرده و نتایج آنرا در شرکت نگهداری نمایند.

ب) فیلترهای روغن

ماده ۱۰ - روغنهای داخل فیلترهای روغن مستعمل قبل از دفع، باید کاملاً تخلیه شود. روشهای مورد تأیید برای اطمینان از تخلیه مناسب فیلتر عبارتست از: پاره کردن فیلتر از ولو پشت فیلتر یا قسمت گنبدی شکل ته فیلتر، له کردن فیلتر یا از هم باز کردن فیلتر. فیلترهای روغن مستعمل تخلیه شده از روغن، باید مطابق آیین نامه مدیریت پسماندها به شماره ۰۱-۸۰۲-HSE دفع شود.

ماده ۱۱ - فیلترهای روغن مستعمل Non-terne plated ، اگر روغن مستعملشان بصورت زهکشی داغ (Hot-drained) تخلیه شود و با هیچگونه پسماند ویژه ای مخلوط نشود، از پسماندهای ویژه مستثنی خواهد بود. (Terne آلیاژی از سرب و قلع است که معمولاً حاوی ۴ قسمت سرب و یک قسمت قلع است).





آئین نامه مدیریت ظروف خالی در سیستم مدیریت HSE (HSE-844-01)

۱-مقدمه

این آیین نامه به منظور مدیریت صحیح ظروف یا بشکه های خالی (در هر اندازه ای) که محتوی مواد شیمیایی، رنگها، چسبها یا سایر مواد که پتانسیل خطرناک بودن دارند و قصدی برای پر شدن مجدد این ظروف وجود ندارد، تهیه شده است.

۲-قواعد کلی

ماده ۱: ظروف و بشکه های خالی باید با دقت مدیریت شود.

ماده ۲: ظروف باید قبل از دفع تا حد ممکن تخلیه شود. این امر بویژه برای مایعات ویسکوز و غلیظ بسیار حائز اهمیت است. اگر یک ظرف حاوی مواد شیمیایی خطرناک، کاملاً تخلیه نشود و مواد باقیمانده بیش از ۳٪ از حجم اولیه (ضخامت یک اینچ در یک بشکه ۲۰۵ لیتری) باشد، مجموعه ظرف و محتویات آن جزء پسماندهای ویژه خواهد بود و باید بر اساس اصول دفع این پسماندها دفع شود.

ماده ۳: ظروف و بشکه های خالی می تواند:

- به فروشنده باز گردانده شود یا
- به یک کارخانه معتبر مدیریت این پسماندها ارسال شود یا
- در سایت (به عنوان بشکه اشغال یا سوا کننده انبار) مورد استفاده قرار گیرد و یا
- له شده و دفع شود.

ماده ۴: ظروف یا بشکه های خالی نباید بدون توجه به قصد استفاده آتی آن، به کارکنان یا سایر اشخاص حقیقی یا حقوقی به صورت رایگان یا غیر رایگان داده شود.

ماده ۵: ظروف خالی رنگ، می تواند به عنوان پسماند غیر خطرناک دفع شود اگر:

- حتی الامکان رنگ داخل آن تخلیه شده باشد و
- تمام رنگ باقیمانده در ظرف خشک شده باشد.

ماده ۶: هرگز نباید ظروف خالی را در محلی قرارداد که آب باران را در خود جمع کند. در ظروف و بشکه‌ها باید گذاشته شده و باید از سوراخ نبودن در اطمینان حاصل شود. بشکه‌های خالی تا زمان دفع یا ارسال برای محل نهایی مدیریت این پسماندها، پس از تخلیه کامل می‌تواند به گونه‌ای در کنار و روی هم چیده شود که از ورود آب باران بدرون آنها جلوگیری شود.

ماده ۷: ظروف خالی باید علامتگذاری یا به هر طریقی مشخص شود.





آئین نامه مدیریت پسماندهای غیر صنعتی در سیستم مدیریت HSE (HSE-845-01)

۱- مقدمه

توجه به امر بهداشت و سلامت کارکنان و رعایت جنبه های پیشگیری قبل از درمان، بدون توجه به سیستم جمع آوری و دفع اصولی پسماندها که سبب اصلی آلودگی در جوامع انسانی می باشد ممکن نیست. این آیین نامه به منظور دستیابی به هدف اخیرالذکر و مدیریت اصولی پسماندهای غیر صنعتی مختلف اداری و مجتمع/کارگاهی تهیه شده است.

۲- قواعد کلی

ماده ۱: تمام شرکتهای تابعه و بخشهای وابسته به آنها در سراسر کشور یا خارج از کشور باید کاملاً از قوانین و الزامات زیست محیطی محلی، ملی و بین المللی در خصوص پسماندها و دستورالعملهای مرتبط شرکت ملی صنایع پتروشیمی به عنوان حداقل ها، پیروی نمایند.

ماده ۲: برای کسب آشنایی کلی با مدیریت صحیح پسماندهای غیر صنعتی، باید به تمامی کارکنان اطلاع رسانی و آموزش های مناسب و لازم ارائه شود. این فعالیت می تواند از طریق برگزاری دوره های آموزشی و یا تهیه و نصب پوسترهای آموزشی و اطلاع رسانی، و یا تهیه و توزیع جزوات آموزشی و یا به طرق دیگری که مسئولین ذیربط تشخیص می دهند، صورت گیرد. وب سایت اینترنتی مدیریت HSE شرکت ملی صنایع پتروشیمی به آدرس <http://www.NPCHSE.net> می تواند بعنوان یکی از منابع اطلاعاتی مفید برای تهیه مطالب آموزشی مدنظر قرار گیرد.

ماده ۳: تمامی کارکنان شرکتهای تابعه حتی الامکان تلاش نمایند تا انجام فعالیتهایشان منجر به تولید حداقل ممکن پسماندها شود. بعنوان مثال برخی از اقدامات مفید در این زمینه، در خصوص کاهش ضایعات کاغذی می تواند به شرح زیر مدنظر قرار گیرد:

- استفاده مجدد از کاغذهای یک رو برای تهیه پیش نویسها، یادداشتهای غیر رسمی و داخلی.
- تکثیر گزارشات حتی الامکان در دوروی کاغذ
- استفاده از امکانات الکترونیکی، متناسب با پیشرفت فناوری اطلاعات بمنظور نقل و انتقال و ارسال مراسلات نامه ها و گزارشات اداری

• استفاده از حافظه های الکترونیکی قابل حمل برای تکثیر و انتقال گزارشات و جلوگیری از چاپ و تکثیر کاغذی مگر در موارد ضروری

• مبذول داشتن دقت لازم در تهیه و ویرایش گزارشات و نامه ها قبل از اخذ پرینت بمنظور جلوگیری از تهیه چاپ های متعدد از گزارشات و نامه های نهایی نشده.

ماده ۴: اداره محیط زیست بایستی اقدامات لازم در زمینه نمونه گیری و اندازه گیری میزان تولید پسماندهای غیر صنعتی و همچنین ترکیبات اصلی آنها همچون کاغذ، شیشه، فلزات، پلاستیک، چوب، پت و .. را بر اساس برنامه زمانبندی مشخصی طرح ریزی و اجرا نماید و اطلاعات حاصله را در دوره های زمانی مشخصی (حداقل هر فصل) تحلیل نموده و عوامل موثر بر روندهای مشاهده شده در میزان تولید پسماندها و همچنین ترکیبات اصلی آنها را شناسایی نماید و بر این اساس اقدامات لازم در زمینه حداقل سازی تولید اینگونه پسماندها را برنامه ریزی و اجرا نماید.

ماده ۵: اداره محیط زیست بایستی اقدامات لازم را انجام دهد تا اطمینان حاصل شود که:

- از ظروف مناسبی برای ذخیره محلی زباله ها استفاده می شود.
- تفکیک از مبدا انجام می شود.
- از وسایل مناسب برای جمع آوری و حمل و نقل زباله ها استفاده می شود.
- جمع آوری، انتقال و دفع پسماندهای بیمارستانی بصورت مجزا از سایر پسماندها انجام می شود.

ماده ۶: هر شرکت باید روشهایی برای تفکیک پسماندهای کارخانه/کارگاه/اداری بیابد تا بتواند به بهترین نحو عملیات بازیافت را اجرا نماید. هر شرکت باید کلیه موادی که منابع بازیافت بیرونی آنها براحتی در دسترس است را بازیافت نماید.

ماده ۷: مواد قابل بازیافت شامل (نه محدود به) موارد زیر می شود:

- کاغذ
- مقوا
- کارتریجهای تونر یا مرکب
- باتریها (به آیین نامه مدیریت باتریهای مستعمل به شماره ۸۴۶-HSE مراجعه شود)
- خرده ریزه ها و قراضه های فلزی (به آیین نامه مدیریت تراشه ها و خرده ریزه های فلزی به شماره ۸۴۷-HSE مراجعه شود)
- روغنهای مستعمل (به آیین نامه مدیریت روغنهای مستعمل و فیلترهای روغن به شماره ۸۴۳-HSE مراجعه شود)
- رایانه، نمایشگر رایانه و دیگر تجهیزات الکترونیک
- آلومینیوم
- حلالهای مستعمل
- گرافیت
- چوب

ماده ۸: برخی از پسماندها که از تعمیر و نگهداری و تمیز کاری شرکت بصورت روتین تولید می شود می تواند پسماند خطرناک باشد. لذا باید دقت شود پسماندی که دارای پتانسیل خطرناک بودن هستند از پسماندهای غیر خطرناک شرکت جدا شده و به طریقه مناسب دفع شود.



ماده ۹: اداره محیط زیست هر شرکت باید برای پیمانکار دفع پسماندهای شرکت تعیین کند که چه موادی می تواند به صورت ایمن و قانونی در محلهای جمع آوری پسماندهای صنعتی شرکت قرار گیرد و چه موادی در ظروف جمع آوری پسماندهای غیر صنعتی.

ماده ۱۰: مواردی که عموماً نمی تواند با پسماندهای عادی (غیر صنعتی) شرکت دفع شود عبارتست از:

- مایعات (شامل مایعات رها شده از ظروف و محفظه ها همچون رنگها و حلالها که از ظروفشان جدا شده اند)

- مواد نفتی همچون نفت خام، پارافین و موارد مشابه

- پسماندهای ناشی از فرآیندهای صنعتی

- مواد شیمیایی سمی شامل پستیسایدها و هریسایدها

- پسماندهای خطرناک



آئین نامه مدیریت باتریهای مستعمل در سیستم مدیریت HSE (HSE-846-01)

۱- مقدمه

این آیین نامه برای مدیریت باتریهای مستعمل سرب - اسیدی (تر) و نیکل، کادمیوم، لیتیوم، آلکالاین، کربن - روی و سایر باتریهای مورد استفاده در اتومبیلها، تراکها و فورک لیفتها تهیه شده است. چراکه در حال حاضر در اکثر نقاط کشور محلّهای تأیید شده و برنامه ریزی شده ای برای بازیافت باتریهای سرب - اسیدی وجود ندارد. ولی در برخی مناطق باتریهای نو سرب - اسیدی به شرط دریافت باتری کهنه فروخته می شود.

۲- قواعد کلی

الف - باتریهای تر یا سرب - اسیدی

ماده ۱: هر شرکت دارای تجهیزات و وسائل نقلیه دارای باتریهای سرب - اسیدی، باید الزامات بازیافت محلی را تعیین کرده و در زمان خرید باتریهای نو از این الزامات تبعیت نماید.

- اگر در منطقه ای برنامه تعویض معینی وجود ندارد، پرسنل شرکت باید یک بازیافت کننده معتبر باتریهای مستعمل را شناسایی کرده و از خدمات وی استفاده کنند. در بیشتر حالات مسئولین قانونی زیست محیطی محلی، می توانند اطلاعات مناسبی را در خصوص بازیافت کننده ها و برنامه های بازیافت ارائه نمایند.

- دفع باتریهای مستعمل بعنوان پسماند، در صورتی که گزینه بازیافت امکان پذیر نباشد، آخرین گزینه خواهد بود. باتریهای مستعمل بواسطه سرب و اسید سولفوریک موجود در آن باید بعنوان پسماند خطرناک دسته بندی و مدیریت شود بنابراین ذخیره و دفع باتریهای مستعمل باید با دقت کنترل شود.

ب - سایر باتریها

ماده ۲: هر شرکت که دارای تجهیزات باتری دار است باید الزامات محلی و گزینه های بازیافت را برای انواع باتری مورد استفاده خود شناسایی کند. برخی از باتریها بسیار راحت بازیافت می شود، بنابراین اینگونه باتریها بطور حتم باید بازیافت شود. باتریهایی که امکان بازیافت شدن دارد نیز باید حتی الامکان بازیافت شود.



- در وب سایت اینترنتی مدیریت HSE شرکت ملی صنایع پتروشیمی به آدرس <http://WWW.NPCHSE.net> لینکهای مناسبی برای دسترسی به اطلاعات لازم در خصوص بازیافت باتری موجود است.
- دفع باتریهای مستعمل به عنوان یک پسماند به عنوان آخرین گزینه خواهد بود فقط در صورتیکه گزینه بازیافت امکان پذیر و در دسترس نباشد. دفع این مواد باید بر اساس آیین نامه پردازش، ذخیره و دفع زائدات صورت گیرد.



آیین نامه مدیریت تراشه ها و خرده ریزه ها در سیستم

مدیریت HSE

(HSE-847-01)

۱- مقدمه

این آیین نامه به منظور مدیریت زیست محیطی تراشه ها، براده ها و خرده ریزه های فلزی تولیدی از ماشین آلاتی همچون ماشینهای تراشکاری، آسیابها واره های مکانیکی تهیه شده است. در این آیین نامه کلمه «تراشه ها» برای براده ها و عبارات مشابه (که برای خرده ریزه های دورریز فلزی ناشی از تراشکاری، آسیاب واره کردن بکار می رود) استفاده خواهد شد. کلمه کانتینر به معنای یک ظرف یا محفظه ای که معمولاً در یک نقطه قرارداده می شود و برای جمع آوری تراشه ها استفاده می شود به کار خواهد رفت و کلمه سطل قیفی به معنای یک ظرف کوچکتر که برای جمع آوری تراشه ها در منطقه ماشین آلات استفاده می شود و قابل جابجایی یا متحرک بوده (معمولاً همراه با جرثقال متحرک) و می توان آنرا منتقل کرده و در کانتینر تخلیه نمود، استفاده شده است.

۲- قواعد کلی

ماده ۱: تراشه ها باید به یک محل بازیافت فلزات تایید شده در خارج از شرکت ارسال شود (اگر چنین محلی در منطقه موجود باشد).

ماده ۲: قبل از اینکه تراشه ها به سطل قیفی منتقل شود باید اجازه داده شود حتی الامکان مایع خنک کننده ماشین از تراشه ها جدا شده و مایع خنک کننده به داخل سطل و پس از آن به کانتینر جمع آوری تراشه ها منتقل نشود.

ماده ۳: نباید اجازه داده شود مایع خنک کننده ماشین، از کانتینر به خاک یا دیگر سطوحی که احتمال آلوده کردن رواناب ناشی از بارندگی را دارد، چکه یا نشت کند. برای پیشگیری از آلودگی آب و خاک باید موارد مهم زیر اجرا شود.

- از پیمانکار، کانتینرهای آب بند و نفوذ ناپذیر درخواست شود.
- فضایی با کف بتنی و دارای لبه برای کانتینر احداث شود.
- تشتک فلزی (یا از جنس مناسب دیگر) برای جایگزینی کانتینر در آن احداث شود.



ماده ۴: در مکانهایی که بارش باران یا سایر نزولات آسمانی زیاد است، باید برای کانتینر پوششی با ناودان و مسیر جمع آوری بارش در نظر گرفته شود یا کانتینر در فضای مسقف قرار داده شود تا از تجمع آب باران در آن جلوگیری شده و از شسته شدن مایعات خنک کننده ماشین از تراشه های داخل کانتینر و سطل قیفی پیشگیری شود.

ماده ۵: کارکنان شرکت باید آگاه شوند که نباید سایر پسماندها همچون آشغال و خاکروبه را داخل سطلهای قیفی و کانتینر تراشه ها بریزند.

ماده ۶: آمار کانتینرهای تراشه منتقل شده از شرکت و میزان تراشه های بازیافت شده، باید ثبت و نگهداری شود.

ماده ۷: کل وزن تراشه های بازیافت شده در یک سال تقویمی باید ثبت و نگهداری شود.



آئین نامه مدیریت پسماندهای ناشی از شستشوی تجهیزات در

سیستم مدیریت HSE

(HSE-848-01)

۱- مقدمه

این آیین نامه برای اطمینان از مدیریت صحیح پسماندهای ناشی از شستشوی اتصالات ابزار با استفاده از حلالهای نفتی همچون کروسین (Kerosene), Safety Kleen یا دیگر مواد پاک کننده گریس همچون صابون و مدیریت صحیح فاضلابهای ناشی از شستشوی سایر تجهیزات با استفاده از بخار یا سایر روشهای شستشو با آب تحت فشار تهیه شده است. براده ها و ذرات ناشی از حدیده، گریس و دیگر مواد که از شستشوی تجهیزات وارد فاضلاب می شود ممکن است حاوی "روی" یا دیگر فلزات باشد. لذا مدیریت صحیح این زائدات نقش به سزایی در حفظ محیط زیست خواهد داشت.

۲- قواعد کلی

ماده ۱: نباید اجازه داده شود زائدات ناشی از شستشوی تجهیزات روی زمین ریخته شود.
ماده ۲: فاضلابهای ناشی از شستشوی اتصالات باید به منظور جلوگیری از آلوده شدن رواناب و به تبع آن پیشگیری از آلودگی آب و خاک، به داخل محلهای دارای پوشش بتنی مناسب هدایت شود. پوشش سطح این محل نباید هیچگونه ترک یا بندی داشته باشد تا از نشت یا جریان یافتن حلالها به خاک پیشگیری شود.

ماده ۳: هر شرکت باید روشی را برای جمع آوری و نگهداری فاضلابهای ناشی از شستشوی تجهیزات تدوین نماید.

ماده ۴: برای جمع آوری و نگهداری فاضلابها و زائدات ناشی از شستشوی تجهیزات، محلهای روزمینی به محلهای زیرسطحی ترجیح داده می شود. برای طرحهای جدیدالاحداث، باید محلهای جمع آوری و نگهداری روزمینی ساخته شده و مورد استفاده قرار گیرد. امور محیط زیست مدیریت HSE شرکت ملی صنایع پتروشیمی برای طراحی این محلها همکاری لازم را با شرکتهای مبذول می دارد. سامانههای جدید زیرزمینی نباید در هیچیک از شرکتهای تابعه ساخته شود مگر قبلاً مجوز لازم از مدیریت HSE شرکت ملی صنایع پتروشیمی اخذ شده باشد.



ماده ۵: برخی از شرکت ها از یک گاری بزرگ دارای سینی استفاده می کنند که در سایت حرکت کرده و پسماندها را جمع آوری می کند. اغلب امکان دارد که برخی از حلالهای نفتی پس از ته نشینی گریسه های سنگین و شن و ماسه قابل استفاده مجدد باشد.

ماده ۶: صفحات جاذب که روی زمین و زیر محوطه کار قرار داده می شود حتماً به همراه استفاده تکمیلی از سینی های متحرک یا تشتک جمع آوری پسماندها باید مورد استفاده قرار گیرد.

ماده ۷: هر شرکت، همراه با فرآیند خود، باید روشی برای جدا کردن جامدات و روغن از فاضلاب، همچون جداکننده های چند مرحله ای داشته باشد. در محلهایی که چنین جداکننده هایی در دسترس نیست، کل زائدات (آب، روغن و جامدات) باید جمع آوری و نگهداری شده و برای حذف آلاینده ها و دفع در تصفیه خانه یا محل مناسبی در خارج از مجتمع، به پیمانکار واجد شرایط واگذار شود.

ماده ۸: فاضلاب جدا شده از مرحله جداسازی روغن و جامدات می تواند:

- به یک سیستم تصفیه فاضلاب شهری یا محلی قانونی و ذیصلاح تخلیه شود، اگر قبلاً هماهنگیهای لازم بعمل آمده باشد یا

- مستقیماً از شرکت به محیط تخلیه شود، اگر مجوزهای قانونی لازم اخذ شده و کیفیت پساب دارای شرایط مجاز تخلیه باشد. عموماً تخلیه مستقیم فاضلابها، برای دستیابی به حدود مجاز تخلیه، نیازمند پیش تصفیه خواهد بود. یا

- به سیستم شستشوی با بخار و یا سایر فرآیندها بازگردانده شود. البته عموماً استفاده مجدد از فاضلاب علاوه بر مراحل جداسازی روغن و جامدات، نیازمند تصفیه کاملتری است.

ماده ۹: بخشهای جامدات و روغن جدا شده در جدا کننده ها باید جمع آوری شده و به صورت مجزا دفع شود.

ماده ۱۰: مجتمع هایی که از حلالهای نفتی استفاده می کنند باید عملی بودن جایگزینی یا کاهش مواد خطرناک پاک کننده گریس را بررسی نمایند.



National Petrochemical Company

Waste Management Requirements





WWW.NPCHSE.NET

National Petrochemical Co.
Health, Safety and Environment Section

خیابان ملاصدرا، خیابان شیخ بهایی، شمالی
تلفن: +۹۰۵۹۷۵-۲۱-۸۰۵۹۷۵۵۸۷۰۸۸۲۲
صندوق پستی: ۱۹۳۹۵-۶۸۹۶

Environment Department