

# قوانین، آئین نامه ها و دستورالعمل های

## مدیریت پسماندها



## فهرست مطالب

- قانون مدیریت پسماند (مصوب ۱۳۸۳/۲/۲۰ مجلس شورای اسلامی)..... ۱
- آئین نامه اجرایی قانون مدیریت پسماندها..... ۹
- دستورالعمل بهره برداری و استفاده از سوخت‌های مشتق شده از پسماند (RDF) ۲۱
- ضوابط و روش‌های مدیریت اجرایی پسماندهای بخش نیرو..... ۶۶
- قانون کمک به ساماندهی پسماندهای عادی با مشارکت بخش غیردولتی مصوب  
۱۳۹۹/۱/۲۰..... ۸۹
- ضوابط و روش‌های مدیریت اجرایی زیست محیطی پیش از امحای پسماندهای  
حاوی و یا آلوده به بی فنیل‌های پلی‌کلره..... ۹۱
- ضوابط و روش‌های مدیریت اجرایی پسماندهای پزشکی و پسماندهای وابسته .... ۱۰۲
- ضوابط و معیارهای روش‌های عمده تصفیه و دفع..... ۱۳۰
- ضوابط و روش‌های مدیریت اجرایی پسماندهای کشاورزی..... ۱۳۷
- ضوابط و روش‌های مدیریت اجرایی پسماندهای برقی و الکترونیکی..... ۱۴۷
- آیین نامه کاهش مصرف کیسه های پلاستیکی..... ۱۶۳
- آیین نامه رفع آلودگی زیست محیطی فعالیت های نفتی..... ۱۶۹
- دستورالعمل تعیین حدود تبدیل و تشخیص پسماندهای ویژه و عادی به  
یکدیگر..... ۱۷۳
- ضوابط مدیریت پسماندهای دریایی..... ۲۹۰
- دستورالعمل مدیریت زیست محیطی و بهداشتی فضولات دامی مایع و جامد در  
گاوداری‌های صنعتی و مجتمع‌های دامپروری..... ۳۰۶

## قانون مدیریت پسماند (مصوب ۱۳۸۳/۲/۲۰ مجلس شورای اسلامی)

قانون مدیریت پسماندها در تاریخ بیستم اردیبهشت ماه یکهزار و سیصد و هشتاد و سه در مجلس شورای اسلامی تصویب و در تاریخ ۱۳۸۳/۳/۹ به تأیید شورای نگهبان رسیده و جهت اجرا به سازمان حفاظت محیط‌زیست و وزارت کشور ابلاغ گردیده است.

**ماده ۱-** جهت تحقق اصل پنجاهم (۵۰) قانون اساسی جمهوری اسلامی ایران و به منظور حفظ محیط زیست کشور از آثار زیان‌بار پسماندها و مدیریت بهینه آنها، کلیه وزارتخانه‌ها و سازمان‌ها و مؤسسات و نهادهای ولتی و نهادهای عمومی غیردولتی که شمول قانون بر آنها مستلزم ذکر نام می‌باشد و کلیه شرکت‌ها و مؤسسات و اشخاص حقیقی و حقوقی موظفند مقررات و سیاست‌های مقرر در این قانون را رعایت نمایند.

**ماده ۲-** عبارات و اصطلاحاتی که در این قانون به کار رفته است دارای معانی زیر می‌باشد:

الف- سازمان: سازمان حفاظت محیط زیست

ب- پسماند: به مواد جامد، مایع و گاز (غیر از فاضلاب) گفته می‌شود که به طور مستقیم یا غیرمستقیم حاصل از فعالیت انسان بوده و از نظر تولیدکننده زاید تلقی می‌شود. پسماندها به پنج گروه تقسیم می‌شوند:

۱- پسماندهای عادی: به کلیه پسماندهایی گفته می‌شود که به صورت معمول از فعالیت‌های روزمره انسان‌ها در شهرها، روستاها و خارج از آنها تولید می‌شود از قبیل زباله‌های خانگی و نخاله‌های ساختمانی.

- ۲- پسماندهای پزشکی (بیمارستانی): به کلیه پسماندهای عفونی و زیان آور ناشی از بیمارستان‌ها، مراکز بهداشتی، درمانی، آزمایشگاه‌های تشخیص طبی و سایر مراکز مشابه گفته می‌شود. سایر پسماندهای خطرناک بیمارستانی از شمول این تعریف خارج است.
- ۳- پسماندهای ویژه: به کلیه پسماندهایی گفته می‌شود که به دلیل بالا بودن حداقل یکی از خواص خطرناک از قبیل سمیت، بیماری‌زایی، قابلیت انفجار یا اشتعال، خورندگی و مشابه آن به مراقبت ویژه نیاز داشته باشد و آن دسته از پسماندهای پزشکی و نیز بخشی از پسماندهای عادی، صنعتی، کشاورزی که نیاز به مدیریت خاص دارند جز پسماندهای ویژه محسوب می‌شوند.
- ۴- پسماندهای کشاورزی: به پسماندهای ناشی از فعالیت‌های تولیدی در بخش کشاورزی گفته می‌شود از قبیل فضولات، لاشه حیوانات (دام، طیور و آبزیان) محصولات کشاورزی فاسد یا غیرقابل مصرف.
- ۵- پسماندهای صنعتی: به کلیه پسماندهای ناشی از فعالیت‌های صنعتی و معدنی و پسماندهای پالایشگاهی صنایع گاز، نفت و پتروشیمی و نیروگاهی و امثال آن گفته می‌شود از قبیل براده‌ها، سرریزها و لجن‌های صنعتی.
- ج- مدیریت اجرایی پسماند: شخصیت حقیقی یا حقوقی است که مسئول برنامه‌ریزی، ساماندهی، مراقبت و عملیات اجرایی مربوط به تولید، جمع‌آوری، ذخیره‌سازی، جداسازی، حمل‌ونقل، بازیافت، پردازش و دفع پسماندها و همچنین آموزش و اطلاع‌رسانی در این زمینه می‌باشد.
- ۱- دفع: کلیه روش‌های از بین بردن یا کاهش خطرات ناشی از پسماندها از قبیل بازیافت، دفن بهداشتی، زباله‌سوزی.

۲- پردازش: کلیه فرایندهای مکانیکی، شیمیایی، بیولوژیکی که منجر به تسهیل در عملیات دفع گردد.

د- منظور از آلودگی همان تعریف مقرر در ماده (۹) قانون حفاظت و بهسازی محیط زیست مصوب ۱۳۵۳/۳/۲۸ است.

**تبصره ۱-** پسماندهای پزشکی و نیز بخشی از پسماندهای عادی، صنعتی و کشاورزی که نیاز به مدیریت خاص دارند، جزو پسماندهای ویژه محسوب می‌شوند.  
**تبصره ۲-** فهرست پسماندهای ویژه از طرف سازمان، با همکاری دستگاه‌های ذیربط تعیین و به تصویب شورای عالی حفاظت محیط زیست خواهد رسید.

**تبصره ۳-** پسماندهای ویژه پرتوزا تابع قوانین و مقررات مربوط به خود می‌باشند.  
**تبصره ۴-** لجن‌های حاصل از تصفیه فاضلاب‌های شهری و تخلیه چاه‌های جذبی فاضلاب خانگی در صورتی که خشک یا کم رطوبت باشند، در دسته پسماندهای عادی قرار خواهند گرفت.

**ماده ۳-** مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران موظف است با همکاری وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی و سایر دستگاه‌ها حسب مورد، استاندارد کیفیت و بهداشت محصولات و مواد بازیافتی و استفاده‌های مجاز آنها را تهیه نماید.

**ماده ۴-** دستگاه‌های اجرایی ذیربط موظفند جهت بازیافت و دفع پسماندها تدابیر لازم را به ترتیبی که در آیین‌نامه‌های اجرایی این قانون مشخص خواهد شد، اتخاذ نمایند. آیین‌نامه اجرایی مذکور می‌بایستی دربرگیرنده موارد زیر نیز باشد:

۱- مقررات تنظیم شده موجب گردد تا تولید و مصرف، پسماند کمتری ایجاد نماید.

۲- تسهیلات لازم برای تولید و مصرف کالاهایی که بازیافت آنها سهل‌تر است، فراهم شود و تولید و واردات محصولاتی که دفع و بازیافت پسماند آنها مشکل‌تر است، محدود شود.

۳- تدابیری اتخاذ شود که استفاده از مواد اولیه بازیافتی در تولید گسترش یابد.

۴- مسؤولیت تأمین و پرداخت بخشی از هزینه‌های بازیافت برعهده تولیدکنندگان محصولات قرار گیرد.

**ماده ۵-** مدیریت‌های اجرایی پسماندها موظفند بر اساس معیارها و ضوابط وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی ترتیبی اتخاذ نمایند تا سلامت، بهداشت و ایمنی عوامل اجرایی تحت نظارت آنها تأمین و تضمین شود.

**ماده ۶-** سازمان صدا و سیما جمهوری اسلامی ایران و سایر رسانه‌هایی که نقش اطلاع‌رسانی دارند و همچنین دستگاه‌های آموزشی و فرهنگی موظفند جهت اطلاع‌رسانی و آموزش، جداسازی صحیح، جمع‌آوری و بازیافت پسماندها اقدام و با سازمان‌ها و مسؤولین مربوط همکاری نمایند.

**تبصره -** وزارتخانه‌های جهادکشاورزی، صنعت، معدن و تجارت، کشور و بهداشت، درمان و آموزش پزشکی به منظور کاهش پسماندهای کشاورزی، موظفند نسبت به اطلاع‌رسانی و آموزش روستاییان و تولیدکنندگان اقدام لازم را به عمل آورند.

**ماده ۷ -** مدیریت اجرایی کلیه پسماندها غیر از صنعتی و ویژه در شهرها و روستاها و حریم آنها به عهده شهرداری‌ها و دهیاری‌ها و در خارج از حوزه و وظایف شهرداری‌ها و دهیاری‌ها به عهده بخشداری‌ها می‌باشد. مدیریت اجرایی

پسماندهای صنعتی و ویژه به عهده تولیدکننده خواهد بود. در صورت تبدیل آن به پسماند عادی به عهده شهرداری‌ها، دهیاری‌ها و بخشداری‌ها خواهد بود.

**تبصره -** مدیریت‌های اجرایی می‌توانند تمام یا بخشی از عملیات مربوط به جمع‌آوری، جداسازی و دفع پسماندها را به اشخاص حقیقی و حقوقی واگذار نمایند.

**ماده ۸-** مدیریت اجرایی می‌تواند هزینه‌های مدیریت پسماند را از تولیدکننده پسماند با تعرفه‌ای که طبق دستورالعمل وزارت کشور توسط شوراهای اسلامی برحسب نوع پسماند تعیین می‌شود، دریافت نموده و فقط صرف هزینه‌های مدیریت پسماند نماید.

**ماده ۹-** وزارت کشور با هماهنگی سازمان موظف است برنامه‌ریزی و تدابیر لازم برای جداسازی پسماندهای عادی را به عمل آورده و برنامه زمان‌بندی آن را تدوین نماید. مدیریت‌های اجرایی مندرج در ماده (۷) این قانون موظفند در چارچوب برنامه فوق و در مهلتی که در آیین‌نامه اجرایی این قانون پیش بینی می‌شود، کلیه پسماندهای عادی را به صورت تفکیک شده جمع‌آوری، بازیافت یا دفن نمایند.

**ماده ۱۰-** وزارت کشور موظف است در اجرای وظایف مندرج در این قانون ظرف مدت شش ماه پس از تصویب این قانون، نسبت به تهیه دستورالعمل تشکیلات و ساماندهی مدیریت اجرایی پسماندها در شهرداری‌ها، دهیاری‌ها و بخشداری‌ها اقدام نماید.

**ماده ۱۱-** سازمان موظف است با همکاری وزارتخانه‌های بهداشت، درمان و آموزش پزشکی (در مورد پسماندهای پزشکی)، صنعت، معدن و تجارت، نیرو و نفت (در مورد پسماندهای صنعتی و معدنی)، جهادکشاورزی (در مورد پسماندهای کشاورزی) ضوابط و روش‌های مربوط به مدیریت اجرایی پسماندها را

تدوین و در شورای عالی حفاظت محیط زیست به تصویب برساند. وزارتخانه‌های مذکور مسؤول نظارت بر اجرای ضوابط و روش‌های مصوب هستند.

**ماده ۱۲-** محل‌های دفن پسماندها بر اساس ضوابط زیست‌محیطی توسط وزارت کشور با هماهنگی سازمان و وزارت جهاد کشاورزی تعیین خواهد شد.

**تبصره ۱-** شورای عالی شهرسازی و معماری موظف است در طرح‌های ناحیه‌ای جامع، مناطق مناسبی را برای دفع پسماندها در نظر بگیرد.

**تبصره ۲-** وزارت کشور موظف است اعتبارات، تسهیلات و امکانات لازم را جهت ایجاد و بهره‌برداری از محل‌های دفع پسماندها رأساً یا توسط بخش خصوصی فراهم نماید.

**ماده ۱۳-** مخلوط کردن پسماندهای پزشکی با سایر پسماندها و تخلیه و پخش آنها در محیط و یا فروش، استفاده و بازیافت این نوع پسماندها ممنوع است.

**ماده ۱۴-** نقل و انتقال برون مرزی پسماندهای ویژه تابع مقررات کنوانسیون بازل و با نظارت مرجع ملی کنوانسیون خواهد بود. نقل و انتقال درون مرزی پسماندهای ویژه تابع آیین نامه اجرایی مصوب هیأت وزیران خواهد بود.

**ماده ۱۵-** تولیدکنندگان آن دسته از پسماندهایی که دارای یکی از ویژگی‌های پسماندهای ویژه نیز می‌باشند، موظفند با بهینه‌سازی فرآیند و بازیابی، پسماندهای خود را به حداقل برسانند و در مواردی که حدود مجاز در آیین‌نامه اجرایی این قانون پیش بینی شده است، در حد مجاز نگهدارند.

**ماده ۱۶-** نگهداری، مخلوط کردن، جمع‌آوری، حمل و نقل، خرید و فروش، دفع، صدور و تخلیه پسماندها در محیط برطبق مقررات این قانون و آیین‌نامه اجرایی آن خواهد بود. در غیر این صورت اشخاص متخلف به حکم مراجع قضایی به جزای



نقدی در بار اول برای پسماندهای عادی از پانصد هزار (۵۰۰/۰۰۰) ریال تا یکصد میلیون (۱۰۰/۰۰۰/۰۰۰) ریال و برای سایر پسماندها از دو میلیون (۲/۰۰۰/۰۰۰) ریال تا یکصد میلیون (۱۰۰/۰۰۰/۰۰۰) ریال و در صورت تکرار، هر بار به دو برابر مجازات قبلی در این ماده محکوم می‌شوند.

**ماده ۱۷-** متخلفین از حکم ماده (۱۴) این قانون موظفند پسماندهای مشمول کنوانسیون بازل را به کشور مبدأ اعاده و یا در صورت امکان معدوم کردن در داخل تحت نظارت و طبق نظر سازمان (مرجع ملی کنوانسیون مذکور در ایران) با هزینه خود به نحو مناسب دفع نمایند. در غیر این صورت به مجازات‌های مقرر در ماده (۱۶) محکوم خواهند شد.

**ماده ۱۸-** در شرایطی که آلودگی، خطر فوری برای محیط و انسان دارد، با اخطار سازمان و وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی، متخلفین و عاملین آلودگی موظفند فوراً اقداماتی را که منجر به بروز آلودگی و تخریب محیط زیست می‌شود متوقف نموده و بلافاصله مبادرت به رفع آلودگی و پاکسازی محیط نمایند. در صورت استنکاف، مرجع قضایی خارج از نوبت به موضوع رسیدگی و متخلفین و عاملین را علاوه بر پرداخت جریمه تعیین شده ملزم به رفع آلودگی و پاکسازی خواهد نمود.

**ماده ۱۹-** در تمام جرایم ارتكابی مذکور، مرجع قضایی مرتکبین را علاوه بر پرداخت جریمه به نفع صندوق دولت، به پرداخت خسارت به اشخاص و یا جبران خسارت وارده بنا به درخواست دستگاه مسؤول محکوم خواهد نمود.

**ماده ۲۰-** خودروهای تخلیه کننده پسماند در اماکن غیرمجاز، علاوه بر مجازات‌های مذکور، به یک تا ده هفته توقیف محکوم خواهند شد.

**تبصره ۵** - در صورتی که محل تخلیه، معابر عمومی، شهری و بین شهری باشد، به حداکثر میزان توقیف محکوم می‌شوند.

**ماده ۲۱** - درآمد حاصل از جرایم این قانون به حساب خزانه‌داری کل کشور واریز و همه ساله معادل وجوه واریزی از محل اعتبارات ردیف خاصی که در قوانین بودجه سنواتی پیش بینی می‌شود، در اختیار دستگاه‌هایی که در آیین نامه اجرایی این قانون تعیین خواهند شد، قرار خواهد گرفت تا صرف آموزش، فرهنگ‌سازی، اطلاع رسانی و رفع آلودگی ناشی از پسماندها، حفاظت از محیط‌زیست و تأمین امکانات لازم در جهت اجرای این قانون گردد.

**ماده ۲۲** - آیین نامه اجرایی این قانون توسط سازمان با همکاری وزارت کشور و سایر دستگاه‌های اجرایی ذیربط حداکثر ظرف مدت شش ماه تهیه و به تصویب هیأت وزیران می‌رسد.

**ماده ۲۳** - نظارت و مسئولیت حسن اجرای این قانون برعهده سازمان می‌باشد.

## آئین نامه اجرایی قانون مدیریت پسماندها

(موضوع تصویب نامه شماره ۸۸۴۸۲/ت۳۲۵۶۱ه مورخ ۱۳۸۴/۵/۱۰ و اصلاحیه

شماره ۱۵۲۷۳۲/ت۴۱۹۵۶ک مورخ ۱۳۸۸/۲/۲۰ هیأت وزیران)

هیأت وزیران در جلسه مورخ ۱۳۸۴/۵/۵ بنا به پیشنهاد شماره ۵۷۳۸۳-۱ مورخ

۱۳۸۳/۱۲/۱۶ سازمان حفاظت محیط‌زیست و به استناد ماده (۲۲) قانون مدیریت

پسماندها مصوب 1383 آئین نامه اجرائی قانون یاد شده را به شرح زیر تصویب

نمود:

**ماده ۱-** علاوه بر عبارات و اصطلاحات مندرج در ماده (۲) قانون مدیریت پسماندها

مصوب 1383 عبارات و اصطلاحات زیر در معانی مشروح مربوط به کار می‌رود:

۱- قانون: قانون مدیریت پسماندها مصوب 1383

۲- جداسازی: جداکردن زباله‌ها از یکدیگر

۳- بازیافت: فرآیند تبدیل پسماند به مواد یا انرژی قابل استفاده مجدد

۴- کارگروه ملی: کارگروه ملی مدیریت پسماندها

۵- صندوق: صندوق ملی محیط‌زیست (موضوع بند "ب" ماده (۶۸) قانون

برنامه چهارم توسعه اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی جمهوری اسلامی ایران

مصوب (1383)

۶- مؤسسه استاندارد: مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران

۷- جزء ویژه: آن دسته از پسماندهای ویژه ایجادشده توسط اشخاصی که عمدتاً

تولیدکننده پسماند عادی هستند.

۸- سازمان: سازمان حفاظت محیط‌زیست

**ماده ۲-** برای دستیابی به هماهنگی بین دستگاه‌های مذکور در قانون، کارگروه

ملی با ترکیب زیر تشکیل می‌شود:

- ۱- رییس سازمان حفاظت محیط‌زیست (رییس کارگروه)
- ۲- معاون وزارت کشور (رییس سازمان شهرداری‌ها و دهیاری‌های کشور)
- ۳- معاون وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی
- ۴- معاون وزارت صنایع و معادن
- ۵- معاون وزارت نفت
- ۶- معاون وزارت نیرو
- ۷- معاون وزارت جهادکشاورزی
- ۸- معاون مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران
- ۹- معاون سازمان صدا و سیما و جمهوری اسلامی ایران
- ۱۰- معاون سازمان مدیریت و برنامه ریزی کشور
- ۱۱- معاون شهرداری تهران
- ۱۲- معاونان سایر دستگاه‌ها حسب مورد

**تبصره -** کارگروه استانی جهت هماهنگی در سطح استان با ترکیب مدیران دستگاه‌های مذکور در استان به مسؤولیت معاون امور عمرانی استانداری و دبیری مدیرکل حفاظت محیط‌زیست استان تشکیل می‌گردد. کارگروه مذکور می‌تواند در صورت لزوم کارگروه‌های شهرستانی را با ترکیب مشابه به مسؤولیت معاون فرماندار در سطح شهرستان‌ها تشکیل دهد.

**ماده ۳-** وظایف کارگروه ملی با رعایت قانون به شرح زیر می‌باشد:

- ۱- تدوین، تنظیم و بازنگری جداول فهرست پسماندهای موضوع تبصره (۲) ماده (۲) قانون برای تصویب در شورای عالی حفاظت محیط‌زیست.

- دستگاهها باید فهرست پسماندهای ویژه مورد نظر خود را به کارگروه ملی اعلام نمایند و دستگاه‌های پیشنهاد دهنده در هنگام بررسی موارد پیشنهادی خود با حق رأی در کارگروه حضور می‌یابند.
- ۲- ایجاد هماهنگی بین دستگاه‌ها، برای پیشنهاد استانداردهای مقرر در قانون به مؤسسه استاندارد.
- ۳- ایجاد هماهنگی بین دستگاه‌های مجری قانون در اجرای امور فرهنگی، آموزشی و اطلاع رسانی.
- ۴- پیشنهاد اصلاح فهرست موضوع ماده (۱۲) آیین نامه ناظر بر اخذ هزینه‌های بازیافت از تولیدکنندگان و واردکنندگان.
- ۵- پیشنهاد برای گسترش استفاده از مواد اولیه بازیافتی.
- ۶- پیشنهاد ضوابط و دستورالعمل‌های مربوط به:
- الف- دفع، پردازش و بازیافت پسماندها
- ب- حدود تشخیص پسماندهای ویژه
- پ- شیوه‌های تولید و مصرف به نحوی که پسماند کمتری ایجاد شود.
- ت- چگونگی واگذاری مدیریت اجرایی پسماندها به اشخاص حقیقی و حقوقی متقاضی سرمایه‌گذاری در امور مدیریت پسماندها
- ۷- ارایه سایر پیشنهاد‌های مرتبط با مدیریت پسماندها
- تبصره- پیشنهاد‌های موضوع بندهای (۵)، (۶) و (۷) جهت تصویب به شورای عالی حفاظت محیط زیست ارایه و در صورت نیاز به تصویب نهایی در نهادهای دیگر به آنها ارجاع می‌گردد.

**ماده ۴-** مدیریت‌های اجرایی پسماندهای عادی باید طرح جامع و تفصیلی مدیریت پسماند را به گونه‌ای تهیه کنند که در مراکز استان‌ها و همچنین شهرهای با جمعیت بیش از یک میلیون نفر تا پایان سال ۱۳۹۰ و در سایر شهرها و روستاها تا پایان سال 1392، همه پسماندهای عادی را به صورت تفکیک شده جمع‌آوری نمایند.

**تبصره ۱-** طرح جامع یادشده در کارگروه تبصره ماده (۲) این آیین‌نامه و طرح تفصیلی آن در شورای اسلامی مربوط تصویب می‌شود.

**تبصره ۲-** جزء ویژه پسماندهای عادی و کشاورزی، پسماند عادی محسوب نشده اما مدیریت اجرایی آن به عهده مدیریت اجرایی پسماند عادی می‌باشد که در برنامه راهبردی مدیریت پسماند عادی، اجزای آن پیش‌بینی خواهد شد.

**تبصره ۳-** اعتبارات موردنیاز برای آموزش و اطلاع‌رسانی پسماندها توسط وزارت کشور (سازمان شهرداری‌ها و دهیاری‌های کشور) تأمین خواهد شد.

**ماده ۵-** وزارت کشور باید با هماهنگی سازمان شیوه‌نامه‌های اجرایی مدیریت پسماندهای عادی و کشاورزی و پسماند ویژه تبدیل شده به پسماند عادی از قبیل تولید، ذخیره‌سازی، جمع‌آوری، جداسازی، حمل‌ونقل، بازیافت، پردازش و دفع را با رعایت ماده (۱۱) قانون، شش ماه پس از ابلاغ این آیین‌نامه تهیه و به مورد اجرا گذارد.

**تبصره -** شیوه‌نامه‌های موضوع این ماده پس از تهیه و انتشار در روزنامه رسمی جمهوری اسلامی ایران به منزله اعلام بوده و لازم‌الاجرا می‌باشد.

**ماده ۶-** وزارت کشور موظف است:

- ۱- ضوابط، مقررات و دستورالعمل‌های قانونی را به مدیریت‌های اجرایی پسماند عادی و شوراهای اسلامی ابلاغ نماید.
  - ۲- بانک اطلاعاتی مدیریت پسماندهای عادی و کشاورزی را تهیه و برای تکمیل بانک اطلاعاتی جامع پسماندها به سازمان ارایه نمایند.
  - ۳- محل دفع پسماندهای عادی را بر اساس ضوابط زیست‌محیطی و با هماهنگی سازمان و وزارت جهادکشاورزی تعیین نماید.
  - ۴- شیوه‌نامه انعقاد قرارداد و ارجاع عملیات مدیریت پسماند به اشخاص حقیقی و حقوقی ذی‌صلاح را تهیه نماید.
  - ۵- شیوه‌نامه‌های اجرایی سازماندهی اشخاص حقیقی و حقوقی که قبل از تصویب قانون و آیین‌نامه در عملیات مدیریت پسماند عادی فعالیت داشته‌اند را تهیه نماید.
  - ۶- با وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی در تهیه شیوه‌نامه موضوع ماده (۵) قانون همکاری نماید.
- ماده ۷-** محل‌های دفع تعیین شده پسماندها در صورت لزوم، با اجرای مفاد قانون نحوه خرید و تملک در اختیار مدیریت‌های اجرایی پسماندها قرار گرفته تا طبق ضوابط و مقررات مربوط بهره‌برداری گردد.
- ماده ۸-** تولیدکنندگان پسماند عادی و اشخاص حقیقی و حقوقی مسؤول مراکز و مجتمع‌هایی که پسماند عادی تولید می‌کنند، از قبیل ساکنین منازل، مدیران و متصدیان مجتمع‌ها و شهرک‌ها، اردوگاه‌ها، سربازخانه‌ها، واحدها و مجتمع‌های تجاری، خدماتی، آموزشی، تفریحی و تفرجگاهی در قبال مدیریت اجرایی پسماند عادی پاسخگو بوده و ملزم به رعایت مقررات و شیوه‌نامه‌های آیین‌نامه می‌باشند.

**ماده ۹-** کلیه اشخاص حقیقی و حقوقی که مبادرت به عملیات ساختمانی و عمرانی از هر قبیل در سطح شهر، روستا و بخش می‌نمایند، باید مقررات و شیوه-نامه‌های مربوط در خصوص جداسازی، ذخیره و انتقال نخاله‌های ساختمانی را رعایت نمایند.

**ماده ۱۰-** بخشداری‌ها باید بر اساس شیوه‌نامه‌های ارسالی از طرف وزارت کشور نسبت به جمع‌آوری، حمل و دفع پسماندهای عادی بین راهی از قبیل پسماندهای رستوران‌ها، پمپ بنزین‌ها و سایر تأسیسات اطراف راه‌ها و حریم راه‌ها اقدام نمایند **تبصره -** راهداری‌ها باید در مدیریت پسماندهای حریم جاده‌ها و اماکن بین راهی با بخشداری‌ها همکاری نمایند.

**ماده ۱۱-** کلیه مراکز تولیدکننده پسماندهای ویژه همچنین تولیدکنندگان جزء ویژه سمند عادی (خانگی) باید نسبت به جداسازی پسماندهای ویژه از پسماندهای عادی در محل تولید اقدام نمایند.

**ماده ۱۲-** تولیدکنندگان و واردکنندگان اقلام مشروح زیر باید پسماند حاصل از کالاهای خود را بازیافت نمایند. در صورتی که نتوانند به این امر اقدام نمایند، باید برابر نیم در هزار ارزش کالا را همزمان با فروش و یا ورود به صندوق پرداخت نمایند. صندوق باید به نسبت بازیافت پسماند حاصل از هر یک از اقلام مزبور، مبالغ دریافتی را در اختیار واحدهای بازیافت کننده آن قلم از پسماند قرار دهد. متخلفین به مجازات‌های تعیین شده در ماده (۱۶) قانون محکوم خواهند شد.

۱- مواد پلیمری از قبیل پلاستیک‌ها، PET و لاستیک

۲- کالاهای شیشه‌ای، کریستال

۳- اشیای ساخته شده از فلزات ساده و آلیاژی



- ۴- اشیای ساخته شده از چوب و نئوپان
  - ۵- کالاهای ساخته شده از کاغذ و مقوا
  - ۶- انواع روغن‌های روانکار
  - ۷- کالاهایی که حداقل از دو جز شیشه، فلز، پلیمر، سلولز تشکیل شوند.
  - ۸- لوازم برقی و الکترونیکی
  - ۹- انواع مصالح ساختمانی از نوع کانی‌های غیرفلزی
- تبصره ۱-** واحدهای تولیدی که از مواد اولیه بازیافتی استفاده می‌کنند، به ازای استفاده از این‌گونه مواد از پرداخت مبلغ تعیین شده معاف خواهند بود.
- تبصره ۲-** واحدهای تولیدی که محصولات خود را صادر می‌کنند و یا واردکنندگانی که کالای خود را مرجوع می‌کنند، به ازای میزان کالای صادرشده و یا مرجوعی، از پرداخت مبلغ تعیین شده معاف خواهند بود.
- تبصره ۳-** تجدیدنظر در ارقام و مبلغ مذکور حسب مورد پس از طرح در کارگروه ملی با پیشنهاد سازمان و تصویب هیأت وزیران خواهد بود.
- ماده ۱۳-** تولیدکنندگان، واردکنندگان و کسانی که مسئولیت بسته‌بندی مواد و محصولات می‌باشند که منجر به ایجاد پسماندهای ویژه می‌گردند (از جمله سموم و کودهای شیمیایی) باید نحوه استفاده، نگهداری، حمل و نقل و دفع پسماندهای حاصل از مصرف و نیز اشیاء و موارد آلوده شده به آنها را پس از تأیید مراجع ذیربط، بر روی بسته بندی درج نمایند.
- ماده ۱۴-** وزارت امور اقتصادی و دارایی باید از طریق گمرکات، از ورود کالاهایی که بر اساس فهرست اعلام شده از سوی سازمان، دارای پسماند ویژه غیرمجاز می‌باشد جلوگیری نماید.

**ماده ۱۵-** سازمان باید نسبت به تدوین فهرست کالاهایی که پس از مصرف، پسماند بیشتر یا پسماند با بازیافت مشکل‌تر و یا پسماند خطرناک ایجاد می‌کند اقدام و شیوه‌نامه نحوه مدیریت آنها را تهیه و حسب مورد به دستگاه ذیربط اعلام نماید.

**ماده ۱۶-** مؤسسه استاندارد باید ظرف یکسال پس از ابلاغ این آیین نامه استانداردهای زیر را تدوین نماید:

۱- استاندارد کاغذ و پلاستیک بازیافتی و موارد مجاز استفاده آنها از جنبه‌های فنی و بهداشتی

۲- استانداردهای کود آلی بخصوص کود کمپوست حاصل از پردازش پسماندهای عادی و کشاورزی

۳- استاندارد تأسیسات و تجهیزات مرتبط با مدیریت پسماندها از جمله دستگاه‌های زباله سوز و نوع پسماندهای مورد پذیرش از جنبه فنی و بهداشتی

۴- استاندارد علایم نشان دهنده نوع و جنس پلاستیک‌ها و نیز پلاستیک‌های قابل تجزیه در طبیعت

۵- استاندارد سایر مواردی که حسب مورد از سوی کارگروه ملی پیشنهاد می‌شود.

**ماده ۱۷-** واحدهای بازیافت که با ضوابط زیست‌محیطی سازمان تطابق داشته باشند، از حداکثر تسهیلاتی که برای احداث و ادامه فعالیت واحدهای صنعتی در نظر گرفته می‌شود برخوردار خواهند بود.

**تبصره ۱-** در صورت پرداخت هرگونه یارانه یا تعلق نرخ ترجیحی برای حمایت از انواع کود شیمیایی، کودهای کمپوست نیز به همان میزان بهره‌مند خواهند شد.

**تبصره ۲-** وزارت نیرو باید برق حاصل از بازیافت را بر اساس تصویب نامه شماره ۱۶۸۲۵/ت/۳۳۱۸۸ مورخ ۱۳۸۴/۴/۸ خریداری نماید.

**ماده ۱۸-** سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی باید با همکاری دستگاه‌های اجرایی ذی‌ربط در هر مورد، نسبت به تشخیص صلاحیت مشاوران و پیمانکاران ذی‌صلاح حقیقی و حقوقی اقدام نماید.

**ماده ۱۹-** تولیدکنندگان پسماندهای ویژه مندرج در جدول شماره (۱) ملزم به کاهش مقدار و یا شدت آلودگی پسماندها مطابق جدول مذکور بوده و باید پسماند تولیدی و ظرفیت فعالیت خود را در فرم‌های اظهارنامه ثبت و به سازمان گزارش نمایند. جدول مذکور حسب مورد با پیشنهاد سازمان (کارگروه ملی) و تصویب هیأت وزیران قابل تغییر می باشد. متخلفین از مفاد این ماده به حداکثر مجازات مقرر در ماده (۱۶) قانون محکوم خواهند شد. سازمان باید ظرف مدت شش ماه پس از ابلاغ این آیین‌نامه، نسبت به تهیه فرم‌های اظهارنامه مربوط اقدام نماید.

جدول شماره ۱- موضوع ماده (۱۹)

تولید کنندگان پسماند	نوع پسماندها	میزان پسماند و یا مشخصات آن
واحدهای تصفیه دوم روغن	مجموع پسماندها	حداکثر تا ۲۰ درصد وزن روغن پایه تولیدی
واحدهای کلرآلکالی با سل جیوه	پسماندهای جیوه‌ای خشک	حداکثر تا ۲/۵ در صد وزن کلر تولیدی
تولید روی به روش انحلال در اسید	مجموع پسماندها	حداکثر تا ۴ برابر وزن روی تولیدی

**ماده ۲۰-** کلیه تولیدکنندگان، واردکنندگان و توزیع کنندگان کالا و مواد باید مشخصات، مقدار و نحوه مدیریت پسماند ویژه خود را به شرح مندرج در اظهارنامه، به سازمان و دستگاه ذی‌ربط ارائه نمایند. متخلفین از مفاد این ماده به مجازات‌های مقرر در ماده (۱۶) قانون محکوم خواهند شد.

**ماده ۲۱-** پسماندهای دامپزشکی به عنوان پسماندهای ویژه کشاورزی، مشمول ماده (۱۱) قانون می‌باشند.

**ماده ۲۲-** سازمان باید با رعایت ماده (۱۱) قانون، بر اساس کمیت و کیفیت پسماندهای ویژه صنعتی، محل‌های مناسب دفع آنها را مطالعه و به وزارتخانه‌های کشور و صنایع و معادن پیشنهاد نماید.

**ماده ۲۳-** سازمان باید ضوابط زیست‌محیطی محل‌های دفع و دفن پسماندها اعم از ویژه و عادی را تعیین و به دستگاه‌های ذی‌ربط اعلام نماید.

**ماده ۲۴-** سازمان حسب مورد مرجع تشخیص حد تبدیل پسماند ویژه و عادی به یکدیگر بر اساس تعیین میزان و غلظت عامل خطرناک در پسماند می‌باشد.

**ماده ۲۵-** دستگاه‌های ذی‌ربط باید قبل از صدور مجوز محل دفن زباله‌ها و پسماندها نسبت به استعلام و اخذ تأییدیه وزارت نیرو در زمینه عدم تأثیرپذیری منابع آبی اقدام نماید.

**ماده ۲۶-** سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی کشور باید در شرح خدمات مشاوران تهیه کننده طرح‌های توسعه و عمران، اجرای تبصره (۱) ماده (۱۲) قانون را منظور نماید.

**ماده ۲۷-** وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی باید تا شش ماه پس از ابلاغ این آیین‌نامه، معیارها و ضوابط موضوع ماده (۵) قانون را تهیه و ابلاغ نماید.

**ماده ۲۸ -** مدیریت اجرایی پسماندها باید از خدمات کارشناسان و متخصصین واجد شرایط (به طور ترجیحی بهداشت محیط و محیط‌زیست) استفاده نمایند.

**ماده ۲۹ -** مراجع مسئول موضوع ماده (۷) قانون مدیریت پسماندها، به منظور کنترل انتشار آلودگی‌های ناشی از انتقال زباله‌ها و پسماندها به منابع آبی به ویژه منابع تأمین کننده آب شرب، از دفع پسماندهای موجود در آبراهه‌ها، منابع آبی و مخازن پشت سدها جلوگیری نمایند.

**ماده ۳۰-** سوزاندن پسماند در محیط آزاد و یا در پسماندسوزهای غیراستاندارد و مغایر با ضوابط و شیوه‌نامه‌های مربوط، ممنوع است.

**ماده ۳۱-** تخلیه‌کنندگان پسماندهای ویژه در اماکن غیرمجاز و همچنین خودروهای تخلیه کننده پسماندهای ویژه حسب مورد، به حداکثر مجازات‌های تعیین شده در مواد (۱۶) و (۲۰) قانون محکوم خواهند شد.

**ماده ۳۲ -** سازمان باید تا یک سال پس از ابلاغ این آیین‌نامه، بانک اطلاعاتی جامع پسماندها را با همکاری دستگاه‌ها و مدیریت‌های اجرایی ذیربط تهیه نماید.

**ماده ۳۳ -** نقل و انتقال درون مرزی پسماندهای ویژه، تابع آیین‌نامه اجرایی حمل و نقل مواد خطرناک (موضوع تصویب نامه شماره ۴۴۸۷۰/ت/۲۰۲۰هـ مورخ ۱۳۸۰/۱۲/۲۷ هیأت وزیران) و اصلاحیه‌های بعدی آن خواهد بود.

**ماده ۳۴-** کلیه اشخاص حقیقی و حقوقی که مبادرت به نقل و انتقال برون مرزی پسماندهای ویژه می‌نمایند باید مفاد کنوانسیون بازل را رعایت نموده و

اطلاعات لازم را در اختیار سازمان (مرجع ملی کنوانسیون بازل) قرار دهند. اشخاص حقیقی و حقوقی که مفاد کنوانسیون را رعایت نکنند یا اطلاعات نادرست به سازمان ارائه نمایند به حداکثر مجازات‌های تعیین شده در ماده (۱۶) قانون محکوم خواهند شد.

**ماده ۳۵** - زباله‌های دریایی و مصالح لایروبی دریایی تابع ضمیمه پنجم کنوانسیون MARPOL و کنوانسیون دفع مواد زاید در دریا بوده و کارگروه ملی باید در تدوین ضوابط و شیوه‌نامه‌های مربوط، مفاد کنوانسیون مزبور را لحاظ نماید.

**ماده ۳۶** - نیروهای انتظامی و مأمورین سازمان، همچنین مأمورین وزارت کشور، شهرداری‌ها، دهیاری‌ها و بخش‌داری‌ها در صورتی که وظایف ضابطین قوه قضاییه را زیر نظر دادستان تعلیم گرفته باشند از لحاظ اجرای قانون و آیین‌نامه و شیوه‌نامه‌های ناشی از آن در ردیف ضابطین قوه قضاییه قرار می‌گیرند. وزارتخانه‌های کشور و دادگستری باید زمینه‌های آموزش، تنظیم و تدوین شیوه‌نامه نحوه اقدام مأموران مذکور را فراهم آورند. مأمورین وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی، وزارت جهادکشاورزی، وزارت نیرو باید نسبت به شناسایی، گزارش و پیگیری از تخلف‌های مرتبط با این قانون اقدام نمایند.

**ماده ۳۷** - دستگاه‌های مذکور در تبصره ماده (۶) قانون، باید در اجرای تکالیف این تبصره، برنامه سالانه خود را تنظیم و اعتبارات لازم را پیش‌بینی تا در قانون بودجه گنجانده شود.

**ماده ۳۸** - سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی کشور باید اعتبارات لازم جهت اجرایی شدن این آیین‌نامه را در لوایح بودجه پیش‌بینی نماید.

**ماده ۳۹-** دستگاه‌های مشمول ماده (۲۱) عبارتند از: وزارت کشور (بخشداری‌ها)، سازمان شهرداری‌ها و دهیاری‌های کشور (شهرداری‌ها و دهیاری‌ها)، سازمان حفاظت محیط‌زیست، وزارت جهادکشاورزی، وزارت صنایع و معادن، وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی و وزارت راه و ترابری.

### دستورالعمل بهره برداری و استفاده از سوخت‌های مشتق شده از پسماند (RDF)

شورای عالی حفاظت محیط زیست در جلسه روز دوشنبه مورخ ۱۳۹۹/۱۱/۶ به استناد ماده ۱۱ قانون مدیریت پسماندها و ماده ۳ آیین نامه اجرایی قانون مدیریت پسماندها مصوب ۱۳۸۴ هیأت وزیران و به استناد بند ۱ ردیف ۳ سند آسیب شناسی کلان شهرها مصوب هیأت دولت (۲۸۵۱۰/ت/۵۱۰۲۴ هـ مورخ ۱۳۹۴/۰۳/۰۹)، دستورالعمل بهره برداری و استفاده از سوخت‌های مشتق شده از پسماند (RDF) را به شرح زیر تصویب نمود.

این دستورالعمل با هدف بهبود وضعیت مدیریت پسماند شهری؛ بازیافت، صرفه جویی در مصرف سوخت‌های فسیلی و حفظ منابع طبیعی، تهیه گردیده است.

**ماده ۱ -** عبارات و اصطلاحاتی که در این دستورالعمل به کار رفته است، دارای معانی زیر می‌باشد:

(الف) سازمان: سازمان حفاظت محیط زیست؛

(ب) وزارت صمت: وزارت صنعت، معدن و تجارت؛

پ) سوخت مشتق شده از پسماند (RDF<sup>۱</sup>): به اجزای قابل احتراق جدا شده از پسماند گفته می‌شود که پس از تفکیک و پردازش، اندازه، حجم و رطوبت آنها کاهش داده شده، بطوریکه همگن تر از پسماند اولیه بوده و می‌تواند بعنوان سوخت ثانویه و جایگزین سوخت‌های فسیلی (گاز، مازوت و ...) در برخی از صنایع مورد استفاده قرار گیرد.

ت) آزمایشگاه معتمد: منظور آزمایشگاه‌های معتمد سازمان حفاظت محیط زیست می‌باشد.

ث) برنامه مدیریت محیط زیستی: برنامه عملیاتی شامل نحوه مدیریت و روش‌های تولید RDF به همراه تعیین حدود مجاز شاخص‌های پایش واحدهای تولیدی جهت دستیابی به اهداف محیط زیستی.

ج) سامانه بانک اطلاعاتی پسماند: نرم افزار تحت وب معاونت محیط زیست انسانی سازمان حفاظت محیط زیست به نشانی <https://iranemp.ir> که اطلاعات کاملی از واحدهای تولید کننده و مصرف کننده RDF به همراه پایش‌های آنها، در آن ثبت، نگهداری و بروزرسانی می‌شود.

چ) بازیافت (Recycle): فرایندی که طی آن ترکیبات موجود در پسماند به ترکیبات و اشیاء جدید قابل استفاده تبدیل می‌شوند (آماده‌سازی مواد برای بهره‌بری دوباره).

---

<sup>۱</sup>-Refused Drive Fuel



ح) استفاده مجدد (Reuse): استفاده دوباره از ترکیبات پسماند بدون اعمال فرایند خاص چه برای استفاده اصلی آن (استفاده مجدد متعارف) و چه برای اهداف دیگر (استفاده مجدد خلاق).

تبصره: سایر تعاریف و اصطلاحات مورد استفاده در این دستورالعمل مطابق قانون مدیریت پسماندها و آئین نامه اجرایی آن می‌باشد.

## ماده ۲- قوانین و مقررات مرتبط:

- قانون مدیریت پسماند - مصوب ۱۳۸۳؛

- آئین نامه اجرایی قانون مدیریت پسماندها - مصوب ۱۳۸۴؛

- قانون هوای پاک- مصوب ۱۳۹۶؛

- آئین نامه اجرایی ماده ۱۴ قانون اصلاح الگوی مصرف انرژی (مصوب ۱۳۸۹)

به شماره ۱۶۵۱۶۳/ت/۴۹۲۰۶ هـ مورخ ۱۳۹۲/۱۰/۲۸؛

- ماده ۱۲ قانون رفع موانع تولید رقابت‌پذیر و ارتقا نظام مالی کشور و بند ق

تبصره ۲ قانون بودجه ۱۳۹۳؛

- قانون کمک به ساماندهی پسماندهای عادی با مشارکت بخش غیر دولتی

مصوب ۱۳۹۹/۰۱/۲۰؛

ماده ۳- در مورد اجزای پسماند که قابلیت بازیافت و یا استفاده مجدد برای آنها

وجود دارد، بازیافت و یا استفاده مجدد بر تولید RDF دارای ارجحیت می‌باشد.

ماده ۴- شروط کیفی در تولید سوخت‌های مشتق شده از پسماند به شرح ذیل

می‌باشد:

الف- حداکثر رطوبت قابل قبول سوخت ۲۰٪ می‌باشد. از آنجاییکه کاهش هرچه بیشتر رطوبت باعث بهبود ارزش حرارتی سوخت می‌شود، بنابراین میزان رطوبت موجود در RDF می‌بایست در حداقل ممکن باشد.

ب- ارزش حرارتی (LHV) RDF نباید کمتر از ۲۹۰۰ KCal/Kg (برای مصرف در صنایع سیمان نباید کمتر از ۴۰۰۰ KCal/Kg) باشد. از عوامل عمده کاهش ارزش حرارتی RDF، علاوه بر رطوبت و مواد فساد پذیر، می‌توان به مقدار ناخالصی‌ها از جمله مواد معدنی که در پایان فرایند احتراق عمدتاً به صورت خاکستر ظاهر می‌شود اشاره نمود.

پ- میزان ترکیبات کلر موجود در RDF نباید از ۰/۷ درصد وزنی بیشتر باشد. RDF تولیدی باید به صورت خرد شده و دارای ابعاد تا ۴۰ میلیمتر تولید و به صورت بسته بندی شده در اختیار مصرف کننده قرار گیرد (در این خصوص ابعاد سوخت باید با مشخصات مورد نیاز برای مصرف کننده تطابق داشته باشد).  
ث- با توجه به نیاز مصرف کننده تولید RDF در ابعاد و به فرم‌های دیگر نیز بلامانع است.

**ماده ۵ -** آنالیز فیزیکی و شیمیایی RDF می‌بایست مطابق جدول (۱) و سایر موارد مندرج در این دستورالعمل باشد.

## جدول (۱) - حدود مجاز فلزات در RDF

مقدار مجاز (mg/kg DM*)	فلزات
400	منگنز (Mn)
200	کروم (Cr)
10	کادمیوم (Cd)
100	سرب (Pb)
150	نیکل (Ni)
200	روی (Zn)
500	مس (Cu)
1	جیوه (Hg)
10	آرسنیک (As)
200	کبالت (Co)
10	سلنیوم (Se)
10	تلوریوم (Te)
50	آنتیموان (Sb)
100	وانادیم (V)
20	ملبیدن (Mo)
1	برلیوم (Be)
10	تالیوم (Tl)

\* میلی‌گرم در هر کیلوگرم ماده خشک

تبصره ۱ - مجموع غلظت فلزات در سوخت‌های مشتق شده از پسماند نباید از ۱۵۰۰ mg/kg DM بیشتر باشد.

تبصره ۲- شروط کیفی تولید و مصرف RDF در این دستورالعمل برگرفته از استانداردها و راهنماهای مختلف به شرح زیر بوده که با لحاظ شرایط بومی کشور تدوین گردیده است.

الف سوخت مشتق شده از پسماند، روش فعلی و دیدگاه‌ها، گزارش نهایی سال ۲۰۰۳، اداره کل محیط زیست کمیسیون اروپا<sup>۱</sup>؛

ب- استاندارد ASTM شماره E828-81(2004) e1، روش تعیین اندازه RDF از تجزیه و تحلیل غربال<sup>۲</sup>؛

پ- استاندارد تولید و استفاده از سوخت مشتق شده از پسماند استرالیا<sup>۳</sup>؛

ت- استاندارد ASTM شماره 11/04 مدیریت پسماند<sup>۴</sup>؛

ث- راهنمای استفاده از سوخت‌های مشتق از جامدات (SRF)، کمیته استاندارد سازی اروپا<sup>۵</sup>؛

ج- استاندارد بریتانیا برای سوخت‌های مشتق از جامدات (SRF)<sup>۶</sup>؛

<sup>۱</sup> European Commission, Directorate General Environment, Refuse derived fuel, current practice and perspectives (B4-3040/2000/306517/MAR/E3), Final Report, WRc Ref: CO5087-4 July 2003

<sup>۲</sup> ASTM E828-81(2004) e1 Standard Test Method for Designating the Size of RDF from Its Sieve Analysis. <http://www.astm.org/cgi-bin/resolver.cgi?E828>; DOI: 10.1520/E0828-81R04E01

<sup>۳</sup> EPA, Environment protection Authority, (2010), Standard for the production and use of refuse derived fuel. South Australia, ISBN 978-1-921495-07-6

<sup>۴</sup> ASTM, Volume 11/04 Waste Management.

<sup>۵</sup> European Committee for Standardisation, Solid recovered fuels- Specifications and classes (DD CEN/TS 15359:2006), 2006

<sup>۶</sup> BS EN 15359:2011, Solid recovered fuels. Specifications and classes

**ماده ۶-** استفاده از پسماندهای زیر برای تولید RDF ممنوع می‌باشد:

- آزیست؛
- چوب‌های فرآوری شده با ترکیبات آرسنیک، کروم و مس (CCA<sup>۱</sup>)؛
- خاک‌های آلوده به هیدروکربن‌های آروماتیک چند حلقه‌ای؛
- خاک و پسماندهای معدنی؛
- شیشه،
- پسماندهای پزشکی؛
- پسماندهای رادیواکتیو؛
- پسماندهای حاوی مواد کلره با قابلیت تولید دی‌اکسید و فوران مانند PVC؛  
PCBs و OCPs<sup>۲</sup>؛
- پسماند محل‌های قرنطینه و همچنین زائادات تهدید کننده امنیت زیستی  
(Biosecurity)
- پسماندهایی که توسط روش‌هایی مانند تثبیت و جامد سازی و همچنین  
کپسوله کردن تصفیه شده‌اند؛
- پسماندهای حاوی فلزات سنگین بیش از حد استاندارد تبدیل پسماند ویژه به  
عادی؛

**تبصره ۱-** به طور کلی RDF باید فاقد هرگونه پسماند ویژه باشد.

**تبصره ۲-** تولید RDF از لجن تصفیه خانه‌های فاضلاب صنعتی مستلزم آنالیز لجن برای تعیین کمی ترکیبات احتمالی مشکوک موجود در آن است.

---

<sup>۱</sup> Chromated copper arsenate

<sup>۲</sup> Organochlorine pesticides

**ماده ۷-** حدود مجاز انتشار آلاینده‌های هوا در گازهای خروجی واحدهای استفاده‌کننده از RDF می‌بایست مطابق مصوبه هیات وزیران (هـ- ۵۵۱۸۱ ت ۸۴۴۴۱۱/ مورخ ۱۳۹۷/۰۶/۲۷) به استناد تبصره ۳ ماده ۱۲ قانون هوای پاک باشد (به ویژه حدود مجاز انتشار حداکثر مقدار فلزات سنگین و دی‌اکسید و فوران در دودکش صنایع).

**ماده ۸-** واحدهای تولیدکننده RDF می‌بایست RDF تولید شده را در محل‌های مناسب (دور از بارش‌های جوی و جریان‌های هوایی) نگهداری و ذخیره سازی نمایند.

**ماده ۹-** تحویل (فروش) RDF تولید شده تنها به واحدهای دارای تجهیزات مناسب برای احتراق (از جمله درجه حرارت مناسب فرایند)، مجاز می‌باشد.

**ماده ۱۰-** حمل و نقل RDF می‌بایست با وسایل نقلیه مناسب (به دور از بارش‌های جوی و جریان‌های هوایی) و بدون انتشار آلودگی به محیط انجام شود.

**ماده ۱۱-** واحدهای استفاده‌کننده از RDF می‌بایست برنامه مدیریت محیط زیستی خروجی‌ها، شامل انتشار گازها و خاکستر باقیمانده (در صورت وجود خاکستر) را به اداره کل حفاظت محیط زیست استان محل استقرار خود ارسال نمایند.

**ماده ۱۲-** مدیریت اجرایی پسماند می‌بایست از طریق شهرداری‌ها امکانات و شرایط لازم جهت آماده سازی و تولید RDF در واحدهای پردازش پسماند را برای اجرایی نمودن این دستورالعمل فراهم نماید. تشخیص تجهیزات مورد نیاز واحدهای پردازش برای امکان تولید RDF بر عهده این مدیریت است.

**ماده ۱۳-** در صنایع از RDF تنها به عنوان سوخت کمکی می‌بایست استفاده شود و امکان جایگزینی کامل سوخت‌های متداول با RDF وجود ندارد.

**ماده ۱۴-** در صورتیکه شرایط مورد نیاز احتراق گازها (دمای بالای ۸۵۰ درجه سلسیوس و زمان ماند بیش از ۳ ثانیه) در محفظه احتراق فراهم نباشد، حتما باید تجهیزات کنترل انتشار آلاینده‌های اتمسفری بر روی دودکش کوره نصب شود.

**ماده ۱۵-** استفاده از RDF در صنایع در مراحل راه اندازی و همچنین خاموش کردن کوره که دمای داخل کوره کمتر از ۸۵۰ درجه سلسیوس است، ممنوع می‌باشد.

**ماده ۱۶-** آمار و مستندات کمی و کیفی RDF تولیدی و خروجی از واحد تولید کننده، به همراه سایر اطلاعات از جمله موارد مندرج در بارنامه مربوطه، باید در سامانه بانک اطلاعاتی پسماند درج شود.

**ماده ۱۷-** حمل و نقل بین استانی RDF باید با تایید اداره کل حفاظت محیط زیست استان‌های مبدا و مقصد و از طریق سامانه بانک اطلاعاتی پسماند انجام شود.

**ماده ۱۸-** در ذخیره سازی RDF باید کلیه موارد ایمنی، بهداشتی و محیط زیستی مد نظر قرار گیرد.

**ماده ۱۹-** آزمایشات دوره‌ای برای خروجی دودکش واحدهای مصرف کننده RDF، می‌بایست حداقل هر سه ماه یکبار بر اساس استانداردهای ملاک عمل سازمان توسط آزمایشگاه‌های معتمد انجام پذیرد.

**تبصره ۱-** هر واحد مصرف کننده RDF می‌بایست گزارش آنالیز ترکیبات خروجی دودکش خود را به اداره کل حفاظت محیط زیست استان محل استقرار خود ارسال نماید.

**تبصره ۲-** احداث سیستم‌های بر خط بر روی دودکش توسط واحدهای مصرف کننده RDF به منظور نظارت و کنترل مستمر ادارات کل محیط زیست استان‌ها بر خروجی دودکش واحدهای مصرف کننده الزامی است.

**ماده ۲۰-** کلیه پرسنل شاغل در مراکز تولید و مصرف RDF باید ضمن آموزش‌های لازم قبل از شروع به کار، مطابق آئین‌نامه ماده ۵ قانون مدیریت پسماندها در برابر بیماری‌های مختلف واکسینه شوند.

**ماده ۲۱-** سازمان‌ها و وزارتخانه‌های ذیربط می‌بایست ساز و کارهای تشویقی به منظور تشویق و ترغیب صناعی که می‌توانند مجهز به تجهیزات استفاده از RDF شوند، از جمله هزینه‌های قابل قبول مالیاتی بند "د" ماده ۴۵ قانون وصول برخی از درآمدها و قانون کمک به ساماندهی مدیریت پسماندهای عادی با مشارکت بخش غیر دولتی و سایر مقررات مربوطه را فراهم نمایند.

**ماده ۲۲-** صندوق ملی محیط زیست نسبت به ارائه تسهیلات برای احداث خطوط تولید و مصرف RDF توسط سرمایه گذاری بخش خصوصی و یا شهرداری‌ها در صورت وجود منابع اقدام نماید.

**ماده ۲۳-** وزارتخانه‌های صمت و کشور مکلفند حسب ارتباط موضوع دستگاه متبوع خود، با همکاری سازمان هماهنگی و اقدامات لازم برای اجرایی نمودن این دستورالعمل و نظارت بر عملکرد واحدهای مربوطه را بعمل آورند.



## ضوابط و روش‌های مدیریت اجرایی پسماندهای صنعتی، معدنی

شورای عالی حفاظت محیط زیست در جلسه روز دوشنبه مورخ ۱۳۹۹/۱۱/۶ و به استناد ماده (۱۱) قانون مدیریت پسماندها - مصوب سال ۱۳۸۳ - ضوابط و روش‌های مدیریت اجرایی پسماندهای صنعتی، معدنی را به شرح ذیل تصویب نمود:

### فصل ۱- تعاریف

**ماده ۱-** عبارات و اصطلاحاتی که در این ضوابط به کار رفته است، دارای معانی زیر می‌باشد:

الف- سازمان: سازمان حفاظت محیط زیست

ب- وزارت: وزارت صنعت، معدن و تجارت

ج- صندوق: صندوق ملی محیط زیست

د- پسماند: به مواد جامد، مایع و گاز (غیر از فاضلاب) گفته می‌شود که به طور مستقیم یا غیرمستقیم حاصل از فعالیت انسان بوده و از نظر تولید کننده زائد تلقی می‌شود.

هـ- پسماند صنعتی و معدنی: تعاریف پسماند صنعتی و ویژه برگرفته از تعاریف ماده ۲ قانون مدیریت پسماندها بوده و شامل ۲ بخش ذیل می‌باشد:

- پسماندهای صنعتی و معدنی (غیر ویژه): به کلیه پسماندهای ناشی از فعالیت‌های صنعتی و معدنی و امثال آن گفته می‌شود از قبیل براده‌ها، سرریزها و لجن‌های صنعتی.

- پسماندهای صنعتی و معدنی ویژه: به کلیه پسماندهای صنعتی و معدنی گفته می‌شود که به دلیل بالا بودن حداقل، یکی از خواص خطرناک، از قبیل سمیت، بیماری زایی، قابلیت انفجار یا اشتعال، خوردگی و مشابه آن به مراقبت ویژه و مدیریت خاص نیاز داشته باشد.

و- حد تبدیل پسماندهای صنعتی ویژه و عادی: در تعیین حد تبدیل پسماندهای صنعتی ویژه و عادی، ضوابط و دستورالعمل سازمان ملاک عمل (در اجرای ماده ۲۴ آئین نامه اجرایی قانون مدیریت پسماندها) خواهد بود.

ز- مدیریت اجرایی پسماند صنعتی و معدنی: شخصیت حقیقی یا حقوقی است که مسئول برنامه ریزی، ساماندهی، مراقبت و عملیات اجرایی مربوط به تولید، جمع آوری، ذخیره سازی، جداسازی، حمل و نقل، بازیافت، پردازش و دفع پسماندهای صنعتی و معدنی و همچنین آموزش و اطلاع رسانی در این زمینه می‌باشد.

ح- دفع: کلیه روش‌های از بین بردن یا کاهش خطرات ناشی از پسماندها، از قبیل موارد ذیل می‌باشد:

- دفن بهداشتی: عملیات متداول در زمینه دفن پسماند در مراکز دفن که دارای لایه‌های نفوذناپذیر و کف سازی مناسب، چاههای کنترل و چاههای خروجی گاز جهت دفن سطحی (مانند دفن لجن‌های زائد در گودالها، استخرها، حوضچه‌ها وغیره) و دفن با تکنیک‌های خاص (مانند قرار دادن مواد زائد در کپسول‌های دربسته و ایزوله از یکدیگر و از محیط وغیره).

- پسماند سوزی: استفاده از تجهیزات و ماشین‌هایی دارای استاندارد از جنبه فنی و بهداشتی، جهت حرارت دهی بسته به نوع پسماند با حضور اکسیژن و در صورت

امکان استحصال برق از آن در اندازه و انواع متفاوت بادامنه حرارتی کلی ۸۵۰-۱۴۰۰ درجه سانتی‌گراد.

- گازی سازی: استفاده از تاسیسات و تجهیزات دارای استاندارد از جنبه فنی و بهداشتی جهت حرارت دهی پسماند جهت تولید گاز و تزریق عامل گاز ساز اضافی و بازگردانی آن در راکتور که منجر به سوختن بیشتر و یا شناورسازی مواد اولیه ورودی خواهد شد.

- تصفیه: فعالیت‌های مورد نیاز برای اطمینان از اینکه پسماندها به حداقل تأثیر قابل توجه بر محیط زیست (مطابق حد تبدیل پسماندهای ویژه و عادی) برسند.

- تثبیت: به کلیه فرایندهای فیزیکی و شیمیایی جهت بی‌خطر یا کم‌خطر نمودن پسماند ویژه مطابق حد تبدیل پسماندهای صنعتی و معدنی ویژه و عادی) بوده که منجر به تسهیل در ذخیره و حمل و نقل و دفع گردد.

- پردازش: کلیه فرایندهای مکانیکی، شیمیایی، بیولوژیکی که منجر به تسهیل در عملیات دفع و بازیافت گردد.

- بازیافت: به آماده‌سازی مواد و انرژی موجود در پسماند برای استفاده مجدد و نیز استفاده از مواد مصرف شده برای تولید مجدد همان کالا یا کالاهای دیگر.

ط- واحد بازیافتی: منظور واحدهای صنعتی و تولیدی فعال در زمینه بازیافت.

ی- کارگروه ملی: کارگروه ملی مدیریت پسماندها

ک- سامانه بانک اطلاعاتی پسماند: نرم افزار تحت وب معاونت محیط زیست انسانی سازمان حفاظت محیط زیست به نشانی <https://iranemp.ir> که اطلاعات کاملی از واحدهای تولید کننده و مصرف کننده پسماند به همراه پایش‌های آن‌ها، در آن ثبت، نگهداری و بروزرسانی می‌شود.

**ماده ۲-** منظور از آلودگی، همان تعریف مقرر در ماده (۹) قانون حفاظت و بهسازی محیط زیست - مصوب ۱۳۵۳/۳/۲۸- است.

## فصل ۲- اختیارات و وظایف

**ماده ۳-** نظارت و مسئولیت حسن اجرای این ضوابط مطابق ماده ۱۱ قانون مدیریت پسماندها، به عهده وزارت می‌باشد.

**ماده ۴-** اجرای این ضوابط برای کلیه اشخاص حقیقی و حقوقی که پسماندهای صنعتی و معدنی را به هر شکلی تولید، تفکیک، جداسازی، جمع‌آوری، دریافت، ذخیره، حمل، تصفیه، دفع و یا مدیریت می‌کنند، الزامی است.

**ماده ۵-** پسماندهای ویژه پرتوزا، تابع قوانین و مقررات مربوط به خود می‌باشند.

**ماده ۶-** مدیریت اجرایی کلیه پسماندهای صنعتی و معدنی به عهده تولید کننده پسماند می‌باشد. در صورت تبدیل آن به پسماند عادی به عهده شهرداری‌ها، دهیاری‌ها و بخشداری‌ها و روش مدیریت مطابق با شیوه نامه اجرایی مندرج در ماده ۵ آیین نامه اجرایی قانون مدیریت پسماندها خواهد بود.

**تبصره ۱-** مدیریت‌های اجرایی پسماندهای صنعتی و معدنی می‌تواند تمام یا بخشی از عملیات مربوط به جمع‌آوری، جداسازی و دفع پسماندها را به اشخاص حقیقی و حقوقی و پیمانکاران دارای صلاحیت واگذار نمایند.

مدیریت اجرایی پسماندهای صنعتی یا ویژه می‌تواند هزینه‌های مدیریت پسماندهای این بخش را از تولید کننده پسماند دریافت نموده و صرف هزینه‌های مدیریت پسماند نماید.

**تبصره ۲-** وزارت باید با همکاری سازمان برنامه و بودجه و سازمان ظرف مدت شش ماه پس از ابلاغ این ضوابط، بر حسب نوع پسماند دستورالعمل مرتبط با تعیین تعرفه مدیریت پسماندهای صنعتی و معدنی را بر حسب نوع و روش مدیریت پسماند تهیه و به مورد اجرا گذارد.

**تبصره ۳-** مسئولیت ناشی از تولید پسماندهای صنعتی و معدنی و ویژه، نگهداری، برچسب گذاری، حمل و نقل و اخذ کلیه مجوزهای لازم برای ارسال پسماند به محل‌های دفع به عهده تولید کننده پسماند می‌باشد.

**ماده ۷-** وزارت موظف است با رعایت قوانین و مقررات و ضوابط مربوط ظرف مدت ۶ ماه نسبت به اجرای موارد ذیل اقدام نماید:

۱- تهیه دستور العمل و شیوه نامه مناسب به منظور کاهش تولید پسماندهای صنعتی و معدنی.

۲- تهیه شیوه نامه تامین تسهیلات لازم برای حمایت از واحدهای مدیریت کننده و دارای سیستم مدیریت اجرایی پسماندها.

**ماده ۸-** سازمان ملی استاندارد موظف است در تدوین استانداردهای موضوع ماده ۱۶ آئین نامه اجرایی مدیریت پسماندها با سایر دستگاهها همکاری و بر حسن اجرای استانداردها نظارت نماید.

**ماده ۹-** تولید کنندگان پسماندهای صنعتی و معدنی موظفاند اظهار نامه و اطلاعات کمی و کیفی پسماندهای تولیدی و روش‌های مدیریت آن را به سازمان و وزارت اعلام نمایند.

**تبصره ۱-** وزارت در ارایه اطلاعات مورد نیاز سازمان به منظور اعمال نظارت‌های لازم بر واحدهای صنعتی و معدنی همکاری نماید.

**تبصره ۲-** ثبت نام درسامانه بانک اطلاعاتی پسماند برای کلیه تولید کنندگان، واردکنندگان و توزیع کنندگان به منزله اظهار نامه واحدهای صنعتی و معدنی جهت تکمیل و راه اندازی بانک اطلاعاتی پسماند الزامی محسوب می‌شود.

**تبصره ۳-** واحدهایی که از ورود اطلاعات به سامانه بانک اطلاعاتی پسماند خود داری و یا از ارائه اطلاعات صحیح به مامورین سازمان خود داری و یا اطلاعات خلاف واقع را در اختیار قرار دهند مشمول ماده ۱۶ قانون هوای پاک خواهند شد.

**تبصره ۴-** وزارت در اجرای ماده ۳۲ آیین نامه اجرائی قانون مدیریت پسماندها به منظور همکاری جهت تکمیل بانک اطلاعاتی پسماند صنعتی و معدنی موظف است نسبت به اطلاع رسانی به این واحدها برای همکاری و درج اطلاعات اقدام نماید.

**ماده ۱۰-** سازمان برنامه و بودجه باید با همکاری دستگاه‌های اجرایی ذیربط در هر مورد، نسبت به تشخیص صلاحیت مشاوران و پیمانکاران ذیصلاح مدیریت پسماندهای صنعتی، معدنی و ویژه اقدام نماید.

**تبصره -** واحدهای تولیدی و صنعتی فعال در زمینه مدیریت پسماندها که دارای پروانه بهره برداری از وزارت (سازمان های صمت) و مجوز زیست محیطی مورد تایید سازمان (ادارات کل حفاظت محیط زیست استان) محل استقرار می باشند نیز مجاز به دریافت و مدیریت پسماندها می باشند.

**ماده ۱۱-** وزارت بهداشت؛ درمان و آموزش پزشکی و وزارت تعاون، کار و رفاه اجتماعی، موظف است نظارت لازم بر رعایت معیارها و ضوابط بهداشت، ایمنی و

پیوست سلامت، از سوی عوامل اجرایی در کلیه مراکز تولید کننده پسماندها و همچنین مراکز مدیریت پسماندهای صنعتی و معدنی بعمل آورد.

**ماده ۱۲-** مدیریت اجرایی پسماندهای صنعتی و معدنی مکلفند از خدمات کارشناسان و متخصصین واجد شرایط (به طور ترجیحی گرایش‌های مرتبط بهداشت محیط و محیط زیست) به تعداد کافی مراکز تولید و مدیریت زیست محیطی این‌گونه پسماندها استفاده نمایند. (تعیین و تشخیص کفایت تعداد متخصصین به کار گرفته شده بر عهده سازمان می باشد).

**ماده ۱۳-** وزارت موظف است برنامه‌های آموزش مدیریت پسماندهای صنعتی و معدنی را به منظور اطلاع رسانی فراگیر از طریق رسانه‌های جمعی تهیه نموده و در اجرای ماده ۶ قانون مدیریت پسماندها و در راستای اهداف حفاظت از محیط زیست کشور جهت پخش به سازمان صدا و سیما ارائه و سازمان مذکور نیز همکاری لازم را بعمل آورد.

**ماده ۱۴-** وزارتخانه‌های کشور، صنعت، معدن و تجارت و سازمان وسایر دستگاه‌های ذیربط مکلفند اعتبارات موردنیاز اجرای این ضوابط و روش‌های اجرایی رادر لوایح بودجه سنواتی پیش بینی و سازمان برنامه و بودجه نیز همکاری لازم را بعمل آورد.

**ماده ۱۵-** وزارت با همکاری سازمان در موارد لازم سطح فن آوری‌های مورد نیاز جهت بازیافت و مدیریت پسماندهای صنعتی و معدنی را تعیین و به صورت دو سالانه بازنگری و ابلاغ می نماید. مدیریت اجرایی پسماندهای صنعتی و معدنی موظف به تطبیق فن آوری بر اساس برنامه زمانبندی اعلام شده توسط وزارت خواهند بود.

### فصل ۳- محل‌های دفع

**ماده ۱۶-** محل‌های دفع پسماندهای ویژه صنعتی و معدنی بر اساس ضوابط زیست محیطی سازمان تعیین خواهد شد.

**تبصره ۱-** محل‌های دفع تعیین شده پسماندها با اجرای مفاد قانون نحوه خرید و تملک و سایر مراحل انتخاب و واگذاری اراضی به متقاضیانی که توانمندی آنها از نظر تخصص، تجربه و سرمایه‌گذاری به تأیید کارگروه‌های استانی مدیریت پسماند رسیده باشد، در اختیار مدیریت‌های اجرایی پسماندها قرار گرفته تا طبق ضوابط و مقررات مربوطه بهره‌برداری گردد.

**تبصره ۲-** وزارت صنعت، معدن و تجارت موظف است اعتبارات، تسهیلات و امکانات لازم را جهت ایجاد و بهره‌برداری از محل‌های دفع پسماندها با اولویت استفاده از امکانات و سرمایه‌بخش خصوصی فراهم نماید و وزارت کشور نیز در هماهنگی بین بخشی دستگاه‌های مرتبط و مسائل محلی و منطقه ای اقدام لازم را بعمل آورد.

**تبصره ۳-** ضرورت دارد تضامین و تعهدات لازم بر اجرای ضوابط زیست محیطی که در مرحله تاسیس مراکز مدیریت پسماندها در مراحل احداث و بهره‌برداری از محل‌های دفع پسماندهای صنعتی و معدنی (محل دفن پسماند) و مسئولیت‌های آتی پس از اتمام بهره‌برداری (برنامه پایش ۲۵) ساله از این مراکز که توسط سازمان ابلاغ می‌گردد، قبل از واگذاری اراضی از اشخاص حقیقی و حقوقی از سوی وزارت کشور (استانداری‌ها) اخذ گردد.

**ماده ۱۷-** وزارت امکان استقرار واحدهای گروه بازیافت را فراهم آورده و نسبت به ایجاد شهرک‌های صنعتی تخصصی بازیافت در محلهای مورد تأیید سازمان اقدام نماید.

**ماده ۱۸-** انجام مطالعات ارزیابی اثرات زیست محیطی در انتخاب محل و روش‌های دفع پسماندهای صنعتی یا ویژه الزامی است.



**تبصره-** سازمان قبل از صدور مجوز محل های دفع پسماندها باید نسبت به استعلام و اخذ تاییدیه وزارت نیرو در زمینه عدم تأثیر پذیری منابع آبی اقدام نماید.

#### فصل ۴- حمل و نقل

**ماده ۱۹-** مسئولان حمل و نقل و دفع پسماندهای صنعتی و معدنی، موظفند از تحویل گرفتن پسماندهای فاقد برچسب و مشخصات مندرج در الحاقیه ۱ کنوانسیون بازل و به تبع آن الحاقیه ۸ کنوانسیون بازل برای پسماندویژه و الحاقیه ۹ پسماندهای صنعتی خودداری نمایند.

**ماده ۲۰-** حمل و نقل و جابجایی پسماندهای صنعتی و معدنی ویژه تابع آیین نامه اجرائی حمل و نقل جاده‌ای مواد خطرناک مصوب ۱۳۸۰/۱۲/۲۲ هیأت وزیران با اصلاحات بعدی خواهد بود.

**تبصره ۱-** هرگونه بارگیری، حمل و نقل و تخلیه بار حاوی پسماندهای صنعتی و معدنی از هر مکان به محل دیگر ملزم به هماهنگی با ادارات کل حفاظت محیط زیست و اخذ مجوزهای لازم و نظارت کارشناسان محیط زیست در مبداء و مقصد بارواز طریق ثبت اطلاعات در سامانه بانک اطلاعاتی پسماند میسر خواهد بود.

**تبصره ۲-** مدیریت‌های اجرایی پسماند صنعتی و معدنی موظفاند برای نقل و انتقال پسماندها در کشور تنها از طریق مراکز حمل و نقل دارای مجوز در خصوص پسماندهای ویژه صنعتی و معدنی و با رعایت آیین نامه حمل و نقل جاده‌ای مواد خطرناک و به صورت مستند و با ارائه بارنامه اقدام نمایند.

**تبصره ۳-** ضرورت دارد در بارنامه‌ها نوع اقدامات لازم در خصوص بروز هرگونه سانحه بر اساس ویژگی هر گونه از پسماندها درج و به رانندگان حمل کننده پسماندها اعلام گردد.

**ماده ۲۱-** در صورت عدم توجه به مفاد مواد ۱۹ و ۲۰ توسط مسئولان حمل و نقل، مرتکبین مشمول مجازات‌های مندرج در ماده ۱۶ قانون مدیریت پسماندها خواهند شد.

**ماده ۲۲-** خودروهای تخلیه کننده پسماندهای صنعتی و معدنی در اماکن غیرمجاز، علاوه بر مجازاتهای مندرج در مواد ۱۶، ۱۹ و ۲۰ قانون مدیریت پسماندها و ماده ۱۹ قانون حفاظت از خاک، ملزم به پاکسازی محیط و جبران خسارت به اشخاص حقیقی و حقوقی نیز خواهند شد.

**ماده ۲۳-** نقل و انتقال برون مرزی پسماندهای صنعتی و معدنی تابع مقررات کنوانسیون بازل و با نظارت مرجع ملی کنوانسیون خواهد بود. نقل و انتقال درون مرزی پسماندهای ویژه تابع آیین نامه اجرایی مصوب هیأت وزیران خواهد بود. تبصره- سازمان در راستای حفظ ذخایر و منابع طبیعی و با رعایت قوانین و ضوابط ملی و بین‌المللی مربوط و کنوانسیون بازل در زمینه صدور مجوز واردات و صادرات پسماند و محصولات تولیدی بر اساس ظرفیت سنجی لازم که از طرف وزارت اعلام می‌گردد، اقدام می‌نماید.

## فصل ۵- مدیریت پسماندها (کاهش، تفکیک، برچسب گذاری،

### نگهداری، بازیافت، دفع)

**ماده ۲۴-** مدیریت پسماندهای صنعتی و معدنی مکلف است راساً یا از طریق اشخاص حقیقی و حقوقی دارای صلاحیت و بر اساس کمیت و کیفیت پسماندها یکی یا تلفیقی از روش‌های دفن بهداشتی، پسماندسوزی، گازی سازی، تصفیه، تثبیت، پردازش و بازیافت جهت دفع پسماندها انتخاب و با تایید سازمان اجرا نماید.

**ماده ۲۵-** کلیه تولید کنندگان پسماندهای صنعتی و معدنی مکلفند در فرآیند و خطوط تولید اقدامات ذیل را انجام دهند:

۱- فرآیند به گونه‌ای طراحی شود که پسماند کمتری تولید شود و در مواردی که حدود مجاز در آیین نامه اجرایی قانون مدیریت پسماندها پیش بینی شده است، در حد مجاز نگه دارد.

۲- از اختلاط پسماندهای تولیدی عادی و ویژه جلوگیری شود.

۳- پسماندها را حسب کمیت و کیفیت و نوع عادی و ویژه تفکیک، برچسب گذاری و در محل مناسب نگهداری نمایند.

۴- اطلاعات و آمار عملکردی و مدیریت زیست محیطی پسماندها را به طور مستمر در سامانه بانک اطلاعاتی پسماند ثبت نماید.

**ماده ۲۶-** کلیه فرآیندهای دفع پسماندهای صنعتی و معدنی می‌بایست با رعایت موارد ذیل صورت پذیرد:

الف) نگهداری، تفکیک و جداسازی: پسماند بر اساس نوع، کیفیت و خصوصیات، تفکیک و جمع‌آوری، برچسب‌گذاری و در ظروف مکانیزه و دارای استحکام نگهداری و در صورت لزوم بسته بندی گردد.

ب) ظرف مدت زمان معین پسماندها مدیریت و یا به مراکز مجاز مدیریت پسماندها منتقل شوند.

ج) پسماندهای مایع صنعتی می‌بایست به شیوه‌های مناسب تصفیه، تثبیت و دفع گردند.

د) نگهداری پسماندهای صنعتی ویژه و دپوی آن در فضای باز، مجاورت نور خورشید، باد و نزولات جوی ممنوع می‌باشد.

**ماده ۲۷-** تولید کنندگان پسماندهای ویژه مندرج در جدول شماره ۱ ماده ۱۹ آیین نامه اجرایی قانون مدیریت پسماندها ملزم به کاهش مقدار و شدت آلودگی پسماندهای مذکور بوده و باید پسماند تولیدی و ظرفیت فعالیت خود را در فرم‌های اظهار نامه ثبت وبه سازمان و وزارت گزارش نمایند جدول مذکور حسب مورد با پیشنهاد سازمان (کارگروه ملی) و تصویب هیئت وزیران قابل تغییر می‌باشد. متخلفین از مفاد این ماده به حداکثر مجازات مقرر در ماده ۱۶ قانون مدیریت پسماندها و ماده ۱۹ قانون حفاظت از خاک محکوم خواهند شد.

## ضوابط اجرایی مدیریت کاتالیست‌های مستعمل

شورای عالی حفاظت محیط زیست در جلسه روز دوشنبه مورخ ۱۳۹۹/۱۱/۶ به استناد ماده ۱۱ قانون مدیریت پسماندها و ماده ۳ آیین نامه اجرایی قانون مدیریت پسماندها مصوب ۱۳۸۴ هیات وزیران، ضوابط اجرایی مدیریت کاتالیست‌های مستعمل را به شرح زیر تصویب نمود.

### فصل اول: کلیات

#### ماده ۱- اهداف:

این ضوابط با هدف اجرای صحیح مدیریت پسماند کاتالیست‌های مستعمل در واحدهای صنعتی و ایجاد وحدت رویه در راستای کنترل و نظارت بر اجرای مدیریت صحیح پسماندهای مذکور تدوین شده است.

#### ماده ۲- تعاریف واژه‌ها و اصطلاحات:

واژه‌ها و اصطلاحات به کار رفته در این دستورالعمل دارای مفاهیم و معانی زیر می‌باشند:

- سازمان: سازمان حفاظت محیط زیست
- سامانه: سامانه جامع محیط زیست انسانی سازمان حفاظت محیط زیست به آدرس: <https://iranemp.ir>
- کاتالیست: ترکیبی که سرعت واکنش‌های شیمیایی را تغییر (عموما افزایش) داده بدون آنکه خود دچار تغییر شیمیایی شود. معمولا، کاتالیست‌ها بعد از گذشت مدت زمانی از استفاده، نیاز به احیا دارند.
- کاتالیست‌های مستعمل: به کلیه کاتالیست‌ها که در فرایندهای مختلف (فرایندهای صنعتی، احتراق سوخت خودرو و ...) مورد استفاده قرار گرفته و

کارایی خود را از دست داده اطلاق می‌شود.

- **بازیابی و بازیافت:** انجام فرایندهایی به منظور امکان استفاده مجدد از کاتالیست‌های مستعمل (بازیابی) و استخراج ترکیبات با ارزش و یا استفاده از آنها برای کاربردهای دیگر (بازیافت) می‌باشد.
- **کاتالیست‌های مستعمل قابل بازیافت:** به کاتالیست‌هایی اطلاق می‌شود که پس از غیرفعال شدن قابلیت دوباره فعال شدن طی فرایندهایی را دارا بوده و یا امکان بازیابی ترکیبات با ارزش آنها یا استفاده از آنها برای کاربردهای دیگر وجود داشته باشد.
- **کاتالیست‌های مستعمل غیرقابل بازیافت:** به کاتالیست‌هایی اطلاق می‌شود که پس از غیرفعال شدن قابلیت فعال شدن مجدد و یا بازیافت ترکیبات موجود در آنها یا استفاده از آنها برای کاربردهای دیگر وجود ندارد.
- **واحد تولید کننده کاتالیست:** مجموعه‌ای (مجتمع، کارخانه، کارگاه، اشخاص حقیقی و حقوقی و...) که طی فرایندهای مختلف، تولید کاتالیست مستعمل می‌نماید.
- **کاتالیست‌های مستعمل (خطرناک):** به کاتالیست‌های غیر فعال شده‌ای اطلاق می‌شود که حاوی موادی هستند که دارای فعالیت شیمیایی (Reactivity)، سمیت (Toxicity)، خاصیت انفجاری (Explosivity) و اشتعال پذیری (Flammability) و یا خوردگی (Corrosivity) باشند که برای سلامتی انسان یا محیط زیست، چه به صورت تنها و یا هنگامی که با سایر مواد زائد مخلوط شوند ایجاد خطر بنماید.
- **ناسازگار:** موادی که در صورت ترکیب با یکدیگر واکنش داده و خطرانی را

به وجود آورند. خطرات حاصل از اختلاط این مواد می‌تواند شامل خوردگی، آتش‌سوزی، انفجار، تولید گازهای قابل اشتعال یا انفجار، تولید گازهای سمی و تولید گرمای شدید در محیط باشد.

- **واحدهای مجاز بازیافت کاتالیست:** به واحدهای بازیابی و بازیافت کننده کاتالیست بر اساس پروانه بهره برداری و تایید عملکرد زیست محیطی آنها توسط ادارات کل حفاظت محیط زیست استان‌ها اطلاق می‌گردد.
- **دفن:** منظور دفن بهداشتی بوده که به روش مهندسی دفع پسماند در زمین به شیوه‌ای که سلامت انسان و محیط زیست حفاظت شود اطلاق می‌شود.
- **دفع:** منظور کلیه روش‌های از بین بردن یا کاهش خطرات ناشی از پسماندها از قبیل بازیابی، بازیافت و دفن بهداشتی می‌باشد.
- **تثبیت:** تکنیک‌هایی که به صورت شیمیایی باعث کاهش پتانسیل خطر پسماند از طریق کاهش حلالیت، تحرک و یا سمیت اجزای تشکیل دهنده آن می‌شود.

### ماده ۳- دامنه و کاربرد:

این ضوابط در خصوص مقررات و الزامات زیست محیطی در تمامی مراحل شناسایی، تفکیک، جمع‌آوری و ذخیره‌سازی، حمل و نقل، بازیابی و بازیافت و دفع اصولی کاتالیست‌های مستعمل واحدهای تولید کننده کاتالیست دارای کاربرد می‌باشد.

**ماده ۴- قوانین و مقررات مرتبط:**

- قانون مدیریت پسماند - مصوب ۱۳۸۳؛
- آئین نامه اجرایی قانون مدیریت پسماندها - مصوب ۱۳۸۴؛
- قانون حفاظت از خاک- مصوب ۱۳۹۸؛
- قانون هوای پاک- مصوب ۱۳۹۶؛
- آئین نامه جلوگیری از آلودگی آب- مصوب ۱۳۷۳؛
- آیین نامه اجرایی حمل و نقل جاده‌ای مواد خطرناک، مصوب ۱۳۸۹/۱۲/۲۲
- هیأت وزیران و اصلاحیه (مورخ ۱۳۸۳/۰۸/۱۳) آن؛
- بسته بندی و حمل و نقل مواد خطرناک، استاندارد ملی کشور به شماره ۲۹۲۵؛
- آئین نامه اجرایی پدافند غیرعامل؛
- کنوانسیون بازل (کنترل انتقالات برون مرزی مواد زاید زیان بخش و دفع آنها)؛

**ماده ۵- مسئولیت اجرا:**

کلیه واحدهای تولید کننده کاتالیست و اشخاص حقیقی و حقوقی که به نحوی در امور جمع آوری، نگهداری، حمل و نقل، بازیابی و بازیافت و یا دفع کاتالیست‌های مستعمل فعالیت دارند ملزم به رعایت این ضوابط می‌باشند.



## فصل دوم: شناسایی، تفکیک، ذخیره سازی و حمل و نقل کاتالیست‌های

### مستعمل

#### ماده ۶- شناسایی:

هر واحد تولید کننده کاتالیست ملزم به درج اطلاعات جامعی در مورد کاتالیست-های مورد استفاده و مستعمل خود در سامانه مطابق فرم (۱) می‌باشد.

#### ماده ۷- تفکیک:

کاتالیست‌های مستعمل باید به صورت مجزا از سایر پسماندها ذخیره سازی، نگهداری، جمع آوری و حمل شوند.

**تبصره:** به منظور جلوگیری از خطراتی مانند خوردگی، آتش سوزی، انفجار، تولید گازهای قابل اشتعال یا انفجار، تولید گازهای سمی و تولید گرمای شدید کاتالیست‌های مستعمل می‌بایست بر اساس ناسازگاری از یکدیگر تفکیک شوند.

#### ماده ۸- ذخیره سازی:

الف- در ذخیره سازی کاتالیست‌های مستعمل، استفاده از ظروف مناسب دارای ویژگی‌هایی از قبیل قابلیت حمل آسان، سازگاری با محتویات ظروف، استحکام کافی و داشتن درب مناسب الزامی است.

ب- کاتالیست‌های مستعمل باید در محل‌های مسقف و دارای سیستم تهویه مناسب و جدا از هم (بر اساس خصوصیات سازگاری) و جدا از سایر پسماندها ذخیره شوند. در این خصوص نگهداری موقت در فضای باز نیز در صورت رعایت الزامات محیط زیست و حداکثر به مدت یکماه در صورت عدم ایجاد هرگونه آلودگی محیط زیستی میسر خواهد بود.

ج- در ذخیره سازی کاتالیست‌های مستعمل، در ظروف در بسته باید به باقی گذاشتن فضای خالی روی ظروف برای انبساط توجه شود.

د- در خصوص کاتالیست‌های مستعمل آغشته به مواد روغنی، لجن و حلال‌هایی

که امکان آتش سوزی و یا انفجار آنها وجود دارد، باید از تابش مستقیم نور خورشید به آنها جلوگیری و حتی الامکان از ظروف با رنگ روشن جهت ذخیره سازی استفاده شود.

ه- تمام مخازن و ظروف نگهداری کاتالیست‌های مستعمل باید دارای برچسب‌های مشخص کننده نام واحد تولید کننده کاتالیست، محتویات و همچنین نوع زائدات (خطرناک یا بی خطر و قابل بازیافت یا غیر قابل بازیافت) باشند.

و- کف محوطه ذخیره سازی و نگهداری کاتالیست‌های مستعمل باید غیر قابل نفوذ بوده و دارای شیب مناسب و زهکشی در اطراف باشد.

ز- دسترسی به MSDS کاتالیست‌های مستعمل باید در محل نگهداری امکان پذیر باشد.

#### ماده ۹- جمع آوری و حمل و نقل

الف- اطلاعات مربوط به انتقال کاتالیست‌های مستعمل به خارج از واحد تولید کننده کاتالیست می‌بایست توسط واحد مذکور در سامانه ثبت شود.

ب- حمل و نقل کاتالیست‌های مستعمل نیازمند درج اطلاعات جامعی در مورد خصوصیات کاتالیست در سامانه مطابق فرم (۲) می‌باشد.

ج- انجام هرگونه عملیات حمل و نقل جاده‌ای کاتالیست‌های مستعمل خطرناک از نقطه‌ای به نقطه دیگر در داخل کشور مستلزم رعایت مقررات و ضوابط مندرج در آیین‌نامه اجرایی حمل و نقل جاده‌ای مواد خطرناک، مصوب ۱۳۸۹/۱۲/۲۲ هیأت وزیران و اصلاحیه (مورخ ۱۳۸۳/۰۸/۱۳) آن و همچنین استاندارد ملی بسته بندی و حمل و نقل مواد خطرناک به شماره ۲۵۲۹ می‌باشد.

د- برای جمع آوری کاتالیست‌های مستعمل باید تجهیزات ایمنی و حفاظت فردی (PPE) در اختیار پرسنل مربوطه قرار گیرد.

## فصل سوم: بازیابی، بازیافت و دفع کاتالیست‌های مستعمل

### ماده ۱۰- پذیرش کاتالیست‌های مستعمل

الف) واحد دریافت کننده کاتالیست‌های مستعمل (واحد بازیافت کننده / واحدهای بازیابی کننده / مراکز دفع) در هنگام دریافت محموله (کاتالیست مستعمل) ملزم به ارائه رسید در فرم بارنامه (فرم ۲) و درج اطلاعات مربوطه در سامانه می‌باشد.

ب) برای برخی از کاتالیست‌های مستعمل که امکان بازیابی آن در داخل کشور وجود ندارد، رعایت مقررات مفاد کنوانسیون بازل جهت صادرات، الزامی است.

### ماده ۱۱- بازیابی و بازیافت کاتالیست‌های مستعمل

الف- دارندگان کاتالیست‌های مستعمل اعم از صنعتی، تولیدی و خدماتی قبل از ارسال کاتالیست‌ها جهت بازیابی و بازیافت ملزم به تنظیم اظهارنامه مدیریت کاتالیست‌های مستعمل (فرم ۱) مندرج در سامانه می‌باشند. این فرم باید برای هر نوع کاتالیست که قرار است مورد بازیافت قرار گیرد و یا به مواد اولیه مورد نیاز برای ساخت کاتالیست جدید تبدیل شود به صورت جداگانه تنظیم گردد.

ب- واحدهای تولید کننده کاتالیست‌های مستعمل تنها مجاز به واگذاری یا فروش کاتالیست‌های مستعمل خود (از طریق مزایده یا غیر مزایده) به واحدهای مورد تایید سازمان (مراکز مجاز بازیابی و بازیافت کاتالیست و مراکز مجاز دفع) می‌باشند.

ج- برای انتقال هر محموله کاتالیست مستعمل می‌بایست آخرین عملکرد زیست محیطی واحد مجاز پذیرنده کاتالیست مستعمل (بر اساس رویه نقل و انتقال پسماندها در سامانه) توسط اداره حفاظت محیط زیست شهرستانی که واحد بازیافت کننده در آن مستقر است، مورد بررسی قرار گیرد.

- واحدهای تولید کننده کاتالیست مستعمل ملزم به فروش جداگانه کاتالیست‌های مستعمل خود به واحدهای مجاز بوده و حق فروش همزمان کاتالیست‌های مستعمل با سایر پسماندها را ندارند.

ه- واحدهای مجاز بازیافت کاتالیست‌های مستعمل ملزم به استفاده از روش‌های مناسب محیط زیستی برای بازیابی مجدد کاتالیست‌ها و یا استخراج ترکیبات با ارزش از آنها هستند. این شرکت‌ها همچنین ملزم به ثبت تمامی اطلاعات در خصوص میزان خرید و فروش، مشخصات خریداران محصولات خود و نحوه دفع ترکیبات احتمالی به جا مانده از فرایند استخراج در سامانه می‌باشند.

و- واحدهای مجاز بازیافت کاتالیست‌های مستعمل باید تمهیدات لازم به منظور تطابق خروجی‌ها با استانداردهای زیست محیطی را به کار بسته و گزارشات خود اظهاری مربوطه را به صورت فصلی در سامانه بارگذاری کنند.

ز- واحدهای دریافت کننده کاتالیست‌های مستعمل حق واگذاری کاتالیست دریافتی به شخص ثالث را ندارند.

### ماده ۱۲- دفع کاتالیست‌های مستعمل

کاتالیست‌های مستعمل تولیدی اعم از جامد، مایع و نیمه جامد (لجنی شکل) در صورتیکه قابلیت بازیابی و بازیافت نداشته باشند باید پس از تفکیک و ذخیره موقت به یکی از مراکز دفع مورد تأیید ادارات کل حفاظت محیط زیست ارسال شوند.

**تبصره:** این بند در خصوص زائادات ناشی از بازیابی و بازیافت کاتالیست‌های مستعمل نیز صادق می‌باشد.

### ماده ۱۳- دفن بهداشتی کاتالیست‌های مستعمل

در صورت نیاز به دفن بهداشتی پسماندهای حاصل از فرایند بازیابی و یا بازیافت کاتالیست‌های مستعمل رعایت موارد زیر الزامی می‌باشد:

الف- کاتالیست‌های مستعمل می‌بایست در محل دفن پسماندهای صنعتی و در محلی جداگانه دفن شوند.

ب- کاتالیست‌های مستعمل (خطرناک) قبل از دفن در محل مخصوص خود، در راستای کاهش انتقال آلودگی به محیط اطراف محل دفن نیاز به انجام عملیات تثبیت و بی‌خطر سازی دارند.

ج- کاتالیست‌های مستعمل بی‌خطر با توجه به امکان آلودگی کمتر محیط اطراف خود، نیاز به تثبیت نداشته ولی باید به صورت بهداشتی دفن شوند.

تبصره: دفن هر نوع کاتالیست در مراکز دفن بهداشتی پسماندهای شهری ممنوع می‌باشد.

### فصل چهارم: نظارت

#### ماده ۱۴- نظارت و ارزیابی بر نحوه بازیافت و دفع کاتالیست‌های مستعمل

نظارت بر فرایند خرید و فروش، بازیابی، بازیافت و دفع کاتالیست‌های مستعمل بر اساس گزارشات دریافتی از واحدهای تولید کننده کاتالیست مستعمل، عملکرد شرکت‌های مجاز بازیابی و بازیافت کننده کاتالیست و مراکز مجاز دفع (اطلاعات بار گذاری شده در سامانه) توسط ادارات کل حفاظت محیط زیست استانی صورت می‌پذیرد.

#### ماده ۱۵- نظارت بر اجرا

وزارتخانه‌های صمت و نفت، هر یک حسب ارتباط موضوع با واحدهای صنعتی ذیربط در دستگاه متبوع خود، باید در ابلاغ این ضوابط به واحدهای مشمول و نظارت بر عملکرد این واحدها با سازمان حفاظت محیط زیست همکاری نمایند.

## فرم ۱- اظهارنامه مدیریت کاتالیست‌های مستعمل تولیدی

اظهارنامه مدیریت کاتالیست‌های مستعمل تولیدی	
نام شرکت / واحد تولید کننده کاتالیست مستعمل:	
آدرس:	
نام کاتالیست:	فرمولاسیون:
شرکت تولید کننده / تأمین کننده کاتالیست:	کشور تولید کننده کاتالیست:
سال خرید:	فرایند مورد استفاده کاتالیست:
میزان تولید:	دوره / تناوب تعویض:
ترکیبات کاتالیست مستعمل:	
فرم فیزیکی کاتالیست: <input type="checkbox"/> جامد <input type="checkbox"/> نیمه جامد <input type="checkbox"/> مایع	
خواص کاتالیست: <input type="checkbox"/> قابل اشتعال <input type="checkbox"/> خورنده <input type="checkbox"/> قابل انفجار <input type="checkbox"/> با میل ترکیبی شدید <input type="checkbox"/> سمی <input type="checkbox"/> غیر سمی <input type="checkbox"/> بی خطر	
نحوه مدیریت کاتالیست: <input type="checkbox"/> ارسال به شرکت سازنده <input type="checkbox"/> فروش به شرکت بازیافت کننده کاتالیست <input type="checkbox"/> ارسال به مراکز دفع <input type="checkbox"/> سایر .....	
توضیحات.....	
نام و آدرس واحد دریافت کننده کاتالیست مستعمل:	
روش ارسال کاتالیست مستعمل:	
ریسک‌های محیط زیستی احتمالی در خصوص بازیافت کاتالیست: .....	
بدینوسیله تایید می‌شود اطلاعات فوق در تاریخ ..... در سامانه جامع محیط زیست انسانی سازمان حفاظت محیط زیست ثبت شد.	
نام و نام خانوادگی ثبت کننده:	
سمت:	
مهر و امضاء:	
رونوشت:	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- واحد دریافت کننده کاتالیست مستعمل (واحد بازیافت کننده / مرکز دفع)</li> <li>- اداره کل راه و شهرسازی استان مبدا</li> <li>- اداره کل راه و شهرسازی استان مقصد</li> <li>- اداره کل حفاظت محیط زیست شهرستان مبدا</li> <li>- اداره کل حفاظت محیط زیست شهرستان مقصد</li> </ul>	

## فرم ۲- نمونه بارنامه حمل کاتالیست های مستعمل

بارنامه حمل کاتالیست های مستعمل					
نام واحد تولید کننده کاتالیست مستعمل:		نام کاتالیست:			
تاریخ حمل:					
نام شرکت پیمانکار جمع آوری:		نام مسئول:			
شماره بارنامه:					
مشخصات بیمه نامه:					
مشخصات بار:					
ردیف	نام کاتالیست	نوع ظرف ذخیره	تعداد	وزن (کیلوگرم)	حجم (مترمکعب)
الف					
ب					
ج					
مجموع					
وزن ماشین حمل کاتالیست در هنگام خروج از واحد (مبداء):					
تاریخ بارگیری:		ساعت:			
این بخش باید توسط دریافت کننده تکمیل شود.					
وزن ماشین حمل کاتالیست قبل از تخلیه بار در مقصد:					
تاریخ تخلیه بار:		ساعت:			
روش نگهداری موقت کاتالیست:					
الف) <input type="checkbox"/> نگهداری در فضای باز		<input type="checkbox"/> نگهداری در انبار مسقف			
ب) <input type="checkbox"/> نگهداری در مخزن		<input type="checkbox"/> نگهداری در کیسه <input type="checkbox"/> سایر.....			
بدینوسیله تایید می شود کاتالیست های مستعمل مندرج در این بارنامه در تاریخ ..... تحویل					
این واحد و همزمان در سامانه پسماند سازمان حفاظت محیط زیست ثبت شد.					
نام واحد دریافت کننده کاتالیست:					
نام و نام خانوادگی تحویل گیرنده:					
سمت:		مهر و امضاء:			

رونوشت:

- پیمانکار حمل پسماند
- واحد تولید کننده کاتالیست مستعمل
- اداره کل راه و شهرسازی استان مبداء
- اداره کل راه و شهرسازی استان مقصد
- اداره کل حفاظت محیط زیست شهرستان مبداء
- اداره کل حفاظت محیط زیست شهرستان مقصد
- واحد دریافت کننده کاتالیست مستعمل (واحد بازیافت کننده / مرکز دفع)

ضوابط و روش‌های مدیریت اجرایی پسماندهای صنعت نفت

شورای عالی حفاظت محیط زیست در جلسه روز دوشنبه مورخ ۱۳۹۹/۱۱/۶

و به استناد ماده (۱۱) قانون مدیریت پسماندها - مصوب سال ۱۳۸۳ - ضوابط و

روش‌های مدیریت اجرایی پسماندهای صنعت نفت را به شرح ذیل تصویب نمود:



## فصل ۱- تعاریف

**ماده ۱-** عبارات و اصطلاحاتی که در این ضوابط به کاررفته است، دارای معانی زیر می‌باشد:

**الف-** سازمان: سازمان حفاظت محیط‌زیست

**ب-** وزارت: وزارت نفت

**ج-** صنعت نفت: کلیه فعالیت‌های مرتبط با عملیات اکتشاف، حفاری، استخراج، فراوری، پالایش، انتقال، ذخیره، صادرات، واردات و توزیع مواد هیدروکربوری.

**د-** پسماند: مطابق تعریف ارائه‌شده در ماده ۲ قانون مدیریت پسماند، عبارت است از پسماندهای صنعتی تولیدشده در صنعت نفت که ممکن است (در مقایسه با حدود ابلاغی از سوی سازمان) به دلیل دارا بودن حداقل یکی از خواص خطرناکی از قبیل سمیت، بیماری‌زایی، قابلیت انفجار یا اشتعال و خورندگی به‌عنوان پسماند خطرناک تلقی شود که نیاز به مدیریت خاص دارند. پسماندهای غیر صنعتی تولیدشده در صنعت نفت (نظیر پسماندهای پزشکی، پسماندهای کشاورزی و پسماندهای عادی) مشمول این ضوابط نبوده و تابع ضوابط ابلاغی مخصوص آن پسماندها می‌باشد.

**ه-** حد تبدیل پسماندهای ویژه (خطرناک) و عادی: ضوابط و حدود تبدیل پسماند ویژه به عادی اعلام‌شده از سوی سازمان حفاظت محیط‌زیست ملاک عمل خواهد بود.

و- تولیدکننده: آن دسته از واحدهای صنعت نفت که در فرآیند خود پسماند صنعت نفت را تولید می‌کنند.

ز- مدیریت اجرایی پسماندهای صنعت نفت: شخصیت حقیقی یا حقوقی است که مسئول برنامه‌ریزی، ساماندهی، مراقبت و عملیات اجرایی مربوط به تولید، جمع‌آوری، ذخیره‌سازی، جداسازی، حمل‌ونقل، بازیافت، پردازش و دفع پسماندهای صنعت نفت و همچنین آموزش و اطلاع‌رسانی در این زمینه می‌باشد.

ح- متصدی حمل‌ونقل: مطابق آیین‌نامه اجرایی حمل‌ونقل جاده‌ای مواد خطرناک، عبارت است از کلیه شرکت‌ها و مؤسسات حمل‌ونقل، سازمان‌ها، کارخانجات و ... اعم از دولتی و غیردولتی که به حمل‌ونقل محمولات خطرناک (تولیدات یا مواد اولیه و پسماندها) مبادرت می‌ورزند.

ط - استفاده مجدد: استفاده از مواد در همان شکل اولیه خود و در داخل همان محوطه تولید پسماند.

ی- دفع: کلیه روش‌های از بین بردن پسماندها، از قبیل دفن بهداشتی، پسماند سوزی، گازی‌سازی، پیرولیز و تبدیل به مواد دیگر یا انرژی بوده که به شرح ذیل تشریح می‌شود.

- دفن بهداشتی: عملیات متداول درزمینه دفن پسماند شامل تعبیه لایه‌های نفوذناپذیر و کف‌سازی مناسب، چاه‌های کنترل و چاه‌های خروجی گاز جهت دفن سطحی و زیرسطحی (مانند دفن لجن‌های زائد در استخرها، حوضچه‌ها، گودال‌ها و غیره) و دفن با تکنیک‌های خاص (مانند قرار دادن مواد زائد در کپسول‌های دربسته و ایزوله از یکدیگر و از محیط و غیره).

- پسماندسوزی: سوزاندن پسماند (در حضور اکسیژن و حرارت بالا) در تجهیزات دارای استاندارد از جنبه فنی، و محیط زیستی. بسته به نوع پسماند و نوع تجهیز، ممکن است عملیات استحصال انرژی نیز در این تجهیزات صورت پذیرد.

- گازی‌سازی: تبدیل حرارتی مواد آلی پسماند به گاز سنتز قابل استفاده (حاوی مونوکسید کربن، دی‌اکسید کربن و هیدروژن) در غیاب اکسیژن.

- پیرولیز: تجزیه و شکست ترکیبات آلی و زنجیره‌های مولکولی سنگین پسماند در اثر گرمادهی در دمای نسبتاً بالا و زمان نسبتاً کوتاه در شرایط غیاب و یا در کمبود اکسیژن.

- بازیافت: استفاده از مواد مصرف‌شده برای تولید و ساخت مجدد همان کالا یا کالای قابل استفاده دیگر.

ک- واحد دفع کننده: کلیه واحدهای صنعتی/خدماتی ارائه‌دهنده خدمات دفع پسماند از قبیل بازیافت، سوزاندن، دفن کردن، گازی کردن و ... که به‌عنوان اشخاص حقوقی به ثبت رسیده و دارای پروانه بهره‌برداری و سایر مجوزهای لازم از دستگاه‌های ذی‌ربط هستند.

ل- سامانه بانک اطلاعاتی پسماند: نرم افزار تحت وب معاونت محیط زیست انسانی سازمان حفاظت محیط زیست به نشانی <https://iranemp.ir> که اطلاعات کاملی از واحدهای تولید کننده و مصرف کننده پسماند به همراه پایش‌های آنها، در آن ثبت، نگهداری و بروزرسانی می‌شود.

**ماده ۲-** منظور از آلودگی، همان تعریف مقرر در ماده (۹) قانون حفاظت و بهسازی محیط‌زیست - مصوب ۱۳۵۳/۳/۲۸ - است.

## فصل ۲- حدود و اختیارات

**ماده ۳-** وزارت مکلف است ضوابط و مقررات خاصی را که منجر به تسهیل و حصول اطمینان از رعایت ملاحظات فنی و زیست‌محیطی مربوط به مدیریت پسماند صنعت نفت می‌شود تهیه و جاری‌سازی نموده و از طریق ادارات HSE مستقر در واحدهای دولتی صنعت نفت، بر کلیه مراحل مدیریت آن از مرحله تولید تا دفع نهایی نظارت نماید.

**ماده ۴-** وزارت مکلف است سالانه گزارشی از وضعیت مدیریت پسماند صنعت نفت (مشمول بر کمیت و کیفیت پسماندهای تولیدی صنعت نفت) و نحوه مدیریت آن را به تفکیک هر بخش (نفت، گاز، پالایش و پخش و پتروشیمی) تهیه و به سازمان ارائه نماید.

**ماده ۵-** مدیریت اجرایی کلیه پسماندهای صنعتی و ویژه به عهده تولیدکننده پسماند می‌باشد.

**تبصره ۱-** تولیدکننده می‌تواند تمام یا بخشی از عملیات مربوط به مدیریت اجرایی پسماند صنعت نفت را به اشخاص حقیقی و حقوقی واجد صلاحیت واگذار نمایند.

**تبصره ۲-** معیارهای تشخیص صلاحیت اشخاص حقیقی و حقوقی برای مدیریت اجرایی پسماندها، توسط سازمان برنامه‌بودجه با همکاری وزارت تعیین خواهد شد.

**تبصره ۳-** در صورت واگذاری مدیریت اجرایی پسماند صنعت نفت به اشخاص حقوقی دیگر، تولیدکننده موظف است الزامات قانونی واگذاری (مانند

اخذ مجوزهای موردنیاز) را رعایت کرده و از صاحب صلاحیت بودن اشخاص اطمینان حاصل نماید.

**تبصره ۴-** مسئولیت نگهداری، برچسب‌گذاری و اخذ کلیه مجوزهای لازم برای مراحل مختلف دفع پسماندها بر عهده تولیدکننده پسماندها می‌باشد.

**ماده ۶-** تولیدکننده موظف است اظهارنامه و اطلاعات کمی و کیفی پسماندهای تولیدی و روش‌های مدیریت آن را ثبت و مستند کرده و از طریق سامانه بانک اطلاعاتی پسماند به سازمان اعلام نمایند.

**تبصره ۱-** ثبت اطلاعات در سامانه بانک اطلاعاتی پسماند به آدرس اعلامی از سوی سازمان برای کلیه تولیدکنندگان به‌منزله تسلیم اظهارنامه پسماند بوده و الزامی محسوب می‌شود.

**تبصره ۲-** واحدهایی که از ورود اطلاعات به سامانه بانک اطلاعاتی پسماند خودداری و یا از ارائه اطلاعات صحیح به مأمورین سازمان خودداری و یا اطلاعات خلاف واقع را در اختیار قرار دهند، مشمول ماده ۱۶ قانون هوای پاک خواهند شد.

**تبصره ۳-** وزارت در اجرای ماده ۳۲ آیین‌نامه اجرائی قانون مدیریت پسماندها به‌منظور همکاری جهت تکمیل بانک اطلاعاتی پسماندها موظف است نسبت به الزام واحدهای صنعت نفت جهت همکاری اقدام نماید.

**تبصره ۴-** به منظور اعمال نظارت‌های تخصصی موثر و بررسی و تهیه گزارشات تحلیلی وضعیت مدیریت پسماند صنعت نفت، سازمان موظف است

طی هماهنگی با وزارت، دسترسی های لازم به سامانه بانک اطلاعاتی پسماند را در سطوح مختلف در اختیار وزارت و ارکان تابعه آن قرار دهد.

### فصل ۳- مدیریت پسماندها (کاهش، حمل و نقل، نگهداری، تفکیک، برچسب گذاری، بازیافت، دفع)

**ماده ۷-** تولیدکنندگان آن دسته از پسماندهایی که دارای یکی از ویژگی های پسماند ویژه می باشند، موظفاند با بهینه سازی فرایند و بازیابی، پسماند خود را به حداقل برسانند و در مواردی که حدود مجاز در آیین نامه اجرایی قانون پیش بینی شده است، در حد مجاز نگاه دارند.

**ماده ۸-** با تغییر فناوری و روی کار آمدن فناوری های نو، واحدهای تولیدکننده و همچنین واحدهای مدیریت اجرایی پسماند، موظف به بررسی کارایی این فناوری ها و در صورت تائید سازمان و وزارت، استفاده از آنها به جای روش قدیمی تر می باشند.

**ماده ۹-** واحدهای تولید کلر با فرآیند کلرآلکالی ملزم به کاهش مقدار پسماند جیوه ای (حداکثر ۲/۵ درصد وزن کلر تولیدی) یا شدت آلودگی پسماندهای مذکور بوده و باید پسماند تولیدی و میزان کلر تولیدی خود را در فرم های اظهارنامه ثبت و به سازمان گزارش نمایند. متخلفین از مفاد این ماده به حداکثر مجازات مقرر در ماده ۱۶ قانون مدیریت پسماندها محکوم خواهند شد.

**تبصره:** با عنایت به تصویب نامه الحاق جمهوری اسلامی ایران به کنوانسیون میناماتا در مورد جیوه، رعایت کامل مفاد این کنوانسیون الزامی می‌باشد.

**ماده ۱۰-** کلیه تولیدکنندگان پسماندهای صنعت نفت مکلف‌اند در فرآیند و خطوط تولید اقدامات ذیل را انجام دهند.

۱- فرآیند واحدهای جدید را به گونه‌ای طراحی نمایند که پسماند صنعتی و ویژه کمتری تولید شود.

۲- در صورت امکان فرآیندهای موجود را اصلاح یا به گونه‌ای راهبری نمایند که پسماند صنعتی و ویژه کمتری تولید شود.

۳- از اختلاط پسماندهای صنعتی ویژه با سایر پسماندها جلوگیری نمایند.

۴- پسماندهای صنعتی را حسب کمیت و کیفیت و نوع عادی و ویژه تفکیک، برچسب‌گذاری و در محل مناسب نگهداری نمایند.

۵- اطلاعات و آمار عملکردی و مدیریت زیست‌محیطی پسماندها را به‌طور مستمر ثبت نماید.

**ماده ۱۱-** مدیریت اجرایی موظف است بسته به نوع پسماند و روش دفع نهایی آن، نسبت به تصفیه پسماند با استفاده از روش‌های فنی مناسب اقدام نماید.

**ماده ۱۲-** تولیدکننده باید روش‌های استفاده مجدد از پسماند را بررسی و حتی‌الامکان پسماندهای تولیدی خود را مورد استفاده مجدد قرار دهد.

**ماده ۱۳-** پسماندهای ویژه باید در ظروف مخصوصی که دارای ویژگی‌های ذیل است نگهداری شوند.

الف) قابلیت حمل ایمن و آسان متناسب با مقدار و وضعیت فیزیکی پسماند.  
ب) دارای جنس مناسب متناسب و سازگار با نوع پسماند.

ج) استحکام کافی. (نباید در اثر جابجایی و حمل و نقل دچار شکستگی یا نشت شوند)

**ماده ۱۴-** پسماندهای صنعتی ویژه نباید بیش از شش ماه در محل نگهداری شود. نگهداری و جابجایی این پسماندها (در داخل واحد صنعت نفت) طی مدت مذکور نیز نباید باعث ایجاد و انتشار آلودگی در محیط شود.

**ماده ۱۵-** حمل و نقل درون مرزی پسماندهای ویژه تابع آیین نامه اجرائی حمل و نقل جاده‌ای مواد خطرناک مصوب ۱۳۸۰/۱۲/۲۲ هیأت وزیران (تصویب نامه شماره ۴۴۸۷۰/ت/۲۹۰۲۲ ه مورخ ۱۳۸۰/۱۲/۲۷ هیئت وزیران) و اصلاحات بعدی خواهد بود.

**تبصره ۱-** هرگونه بارگیری، حمل و نقل و تخلیه بار حاوی پسماندهای صنعت نفت از هر مکان به محل دیگر از طریق ثبت اطلاعات در سایت مدیریت پسماندهای سازمان میسر خواهد بود.

**تبصره ۲-** تولیدکننده موظف است ضمن انعکاس مراتب به ارکان سازمان حفاظت محیط زیست از طریق سامانه بانک اطلاعاتی پسماند، برنامه انتقال پسماند ویژه را تهیه و نسخه‌ای از آن را به اداره محیط زیست شهرستان مبدأ انتقال پسماند نیز ارائه نماید.

**تبصره ۳-** حمل و نقل پسماندهای ویژه باید از طریق متصدیان حمل و نقل (دارای مجوز حمل پسماند) و با رعایت ضوابط جاری کشور صورت پذیرد.

**تبصره ۴-** کلیه مسئولیت‌ها و عواقب ناشی از حمل پسماند نظیر انفجار، آتش‌سوزی، ریخت و پاش، نشت و ...، متوجه متصدی حمل و نقل بوده و وی



موظف به پاک‌سازی، جبران خسارت آلودگی و سایر عواقب ناشی از آن می‌باشد. در این خصوص لازم است تولیدکننده کلیه مسئولیت‌های حمل پسماند را به متصدی حمل‌ونقل اعلام نماید.

**تبصره ۵-** تولیدکننده باید متصدی حمل‌ونقل را از مشخصات و مخاطرات پسماند و نحوه اقدام در صورت بروز شرایط اضطراری آگاه نموده و نسخه‌ای از این اطلاعات را به صورت مکتوب به وی ارائه نماید.

**تبصره ۶-** متصدیان حمل‌ونقل پسماندهای ویژه صنعت نفت، موظفاند از تحویل گرفتن پسماندهای با ظروف نامناسب و فاقد برچسب خودداری نمایند.

**ماده ۱۶-** متصدیان خودروهای تخلیه کننده پسماندهای صنعت نفت در اماکن غیرمجاز، علاوه بر مجازات مندرج در مواد ۱۶، ۱۹ و ۲۰ قانون مدیریت پسماندها، بر اساس ماده ۱۹ قانون حفاظت خاک نیز ملزم به پاک‌سازی محیط و جبران خسارت به اشخاص حقیقی و حقوقی نیز خواهند شد.

**ماده ۱۷-** نقل‌وانتقال برون‌مرزی پسماندهای ویژه طبق مواد ۱۴ و ۱۷ قانون مدیریت پسماندها، تابع مقررات کنوانسیون بازل و با نظارت مرجع ملی کنوانسیون خواهد بود. مدیریت پسماندهای دریایی تابع الزامات کنوانسیون MARPOL می‌باشد.

**تبصره-** سازمان در راستای حفظ ذخایر و منابع طبیعی و با رعایت قوانین و ضوابط ملی و بین‌المللی مربوط و کنوانسیون بازل در زمینه صدور مجوز واردات و صادرات پسماند جهت بازیافت و یا سایر روش‌های دفع اقدام می‌نماید.

**ماده ۱۸-** تولیدکنندگان پسماند باید روش‌های مختلف دفع نهایی پسماند و صلاحیت واحدهای دفع‌کننده را بررسی و سپس روش مناسب و واحد

دفع‌کننده مناسب را انتخاب نمایند. در انتخاب روش دفع نهایی پسماند، باید بازبافت پسماند به‌عنوان اولویت اول مدنظر قرار گیرد.

**تبصره ۱-** در صورتی که تولیدکننده رأساً نسبت به دفع پسماند اقدام می‌کند، باید روشی را انتخاب کند که باعث ایجاد آلودگی ثانویه برای محیط‌زیست نشده و با ضوابط و استانداردهای ابلاغی از سوی سازمان حفاظت محیط‌زیست در تعارض نباشد.

**تبصره ۲-** در صورت واگذاری عملیات دفع پسماند به واحدهای دفع‌کننده، کلیه عواقب و مسئولیت‌های ناشی از عدم دفع اصولی پسماندها، پاک‌سازی آلودگی‌های احتمالی، جبران خسارات ناشی از آلودگی، پایش یا سایر مسئولیت‌هایی که ممکن است در طول زمان متوجه عملیات دفع شود، به عهده واحد دفع‌کننده می‌باشد. در این خصوص لازم است تولیدکننده کلیه مسئولیت‌های دفع پسماند را به واحد دفع‌کننده اعلام نماید.

**تبصره ۳-** تولیدکننده باید واحد دفع‌کننده را از مشخصات و مخاطرات پسماند آگاه نموده و اطلاعات موردنیاز در خصوص پسماند را به وی ارائه نماید. واحد دفع‌کننده نیز موظف به درخواست اطلاعات موردنیاز از تولیدکننده می‌باشد.

**تبصره ۴-** واحدهای دفع‌کننده پسماندهای ویژه صنعت نفت، موظفاند از تحویل گرفتن پسماندهایی که مشخصات آن اعلام‌نشده یا با مشخصات اعلام‌شده مغایرت دارد، خودداری نمایند.

**تبصره ۵-** تولیدکننده موظف است مراتب دفع پسماند را از طریق سامانه بانک اطلاعاتی پسماند سازمان حفاظت محیط‌زیست گزارش نماید.

**تبصره ۶-** چنانچه تولیدکننده واحد توانمند جدیدی را در زمینه بازیافت/دفع پسماند شناسایی کند که در فهرست واحدهای ذیصلاح نباشد، آن را به ادارات کل حفاظت محیط‌زیست استان معرفی می‌نماید. ادارات کل حفاظت محیط‌زیست موظفاند حداکثر طی دو ماه ضمن بررسی توان این واحدها و در صورت تأیید شرایط، در خصوص فرایند اخذ مجوزهای لازم، همکاری و اقدام نمایند.

**ماده ۱۹-** ضوابط استقرار واحدهای بازیافت/دفع و ایجاد محل‌های دفن پسماندهای صنعتی و ویژه (منجمله پسماندهای صنعت نفت) توسط سازمان و با همکاری وزارت تعیین خواهد شد.

**تبصره -** وزارت موظف است در صورت نیاز وزارت و اعلام آمادگی بخش خصوصی برای ایجاد صنایع بازیافت یا ایجاد محل دفن پسماندهای صنعتی و ویژه (منجمله پسماندهای صنعت نفت)، همکاری و حمایت لازم را با وی به عمل آورد. سازمان نیز موظف است فرایند اخذ مجوزهای مربوطه را تسهیل نماید.

**ماده ۲۰-** انجام مطالعات ارزیابی اثرات زیست‌محیطی در مکان‌یابی و امکان‌سنجی مراکز دفن و دفع انواع پسماندهای صنعت نفت طبق بند غ ماده ۳۸ قانون برنامه ششم توسعه و آیین‌نامه ارزیابی اثرات زیست‌محیطی طرح‌های بزرگ تولیدی، خدماتی و زیربنایی (موضوع تصویب‌نامه شماره ۲۱۴۲۸۷/ت ۴۵۸۸۰ هـ مورخ ۱۳۹۰/۱۱/۰۳ هیئت‌وزیران) الزامی می‌باشد.

**ماده ۲۱-** مدیریت اجرایی پسماندهای صنعت نفت مکلفاند از خدمات کارشناسان و متخصصین واجد شرایط (به‌طور ترجیحی گرایش‌های مرتبط

مهندسی محیط‌زیست و بهداشت محیط) در فرآیند مدیریت زیست‌محیطی پسماندها استفاده نمایند.

**ماده ۲۲-** وزارت موظف است برنامه‌های آموزش مدیریت پسماندهای صنعت نفت را به منظور اطلاع‌رسانی در این حوزه تهیه و اجرا نماید.

**ماده ۲۳-** نظارت و مسئولیت حسن اجرای این ضوابط به عهده وزارت می‌باشد.

### ضوابط و روش‌های مدیریت اجرایی پسماندهای بخش نیرو

شورای عالی حفاظت محیط زیست در جلسه روز دوشنبه مورخ ۱۳۹۹/۱۱/۶ به استناد ماده (۱۱) قانون مدیریت پسماندها - مصوب سال ۱۳۸۳ - ضوابط و روش‌های مدیریت اجرایی پسماندهای بخش نیرو را به شرح ذیل تصویب نمود:

### فصل ۱- تعاریف

**ماده ۱-** عبارات و اصطلاحاتی که در این ضوابط به کار رفته است، دارای معانی زیر می‌باشد:

الف- سازمان: سازمان حفاظت محیط زیست

ب- وزارت: وزارت نیرو

ج- پسماند: به مواد جامد، مایع و گاز (غیر از فاضلاب) گفته می‌شود که به طور مستقیم یا غیرمستقیم حاصل از فعالیت انسان بوده و از نظر تولید کننده زائد تلقی می‌شود.

د- پسماندهای تحت نظارت و مدیریت وزارت نیرو به اختصار **پسماندهای بخش نیرو** نامیده می‌شود و شامل کلیه پسماندهای مشمول تعاریف پسماند مطابق تعاریف ماده ۲ قانون مدیریت پسماندها بوده و در هر ۲ بخش پسماندهای عادی و ویژه می‌باشد.

۱- پسماندهای حاصل از تولید، انتقال و توزیع برق .  
 ۲- پسماندهای حاصل از مخازن و خطوط انتقال آب و فاضلاب ولجن‌های تصفیه خانه‌های فاضلاب شهری و روستایی .

ه- مدیریت اجرایی پسماند: شخصیت حقیقی یا حقوقی است که مسئول برنامه ریزی، ساماندهی، مراقبت و عملیات اجرایی مربوط به تولید، جمع‌آوری، ذخیره سازی، جداسازی، حمل و نقل، بازیافت، پردازش و دفع پسماندهای صنعتی و ویژه و همچنین آموزش و اطلاع‌رسانی در این زمینه را دارا می‌باشد.

و- دفع: کلیه روش‌های از بین بردن یا کاهش خطرات ناشی از پسماندها، از قبیل دفن بهداشتی، پسماند سوزی، گازی سازی، تصفیه، تثبیت، پردازش و بازیافت بوده که به شرح ذیل تشریح می‌شود.

- دفن بهداشتی: عملیات متداول درزمینه دفن پسماند شامل تعبیه لایه‌های نفوذ ناپذیر و کف سازی مناسب، سیستم جمع‌آوری و امحاء شیرابه چاه‌های کنترل و چاه‌های خروجی گاز جهت دفن سطحی (مانند دفن لجن‌های زائد در گودالها، استخرها، حوضچه‌ها وغیره) و دفن با تکنیک‌های خاص (مانند قرار دادن مواد زائد در کپسول‌های دربسته و ایزوله از یکدیگر و از محیط وغیره).

- پسماند سوزی: استفاده از تجهیزات و ماشین‌هایی دارای استاندارد از جنبه فنی و بهداشتی، جهت حرارت دهی بسته به نوع پسماند با حضور اکسیژن و در صورت

امکان استحصال برق از آن در اندازه و انواع متفاوت بادامنه حرارتی کلی ۸۵۰-۱۴۰۰ درجه سانتی‌گراد.

- تصفیه: فعالیت‌های مورد نیاز برای اطمینان از اینکه پسماندها به حداقل تأثیر قابل توجه بر محیط زیست برسند.

- تثبیت: به کلیه فرایندهای مکانیکی و شیمیایی جهت بی‌خطر یا کم‌خطر نمودن پسماند ویژه که منجر به تسهیل در ذخیره، حمل و نقل و دفع گردد.

- پردازش: کلیه فرایندهای مکانیکی، شیمیایی، بیولوژیکی که منجر به تسهیل در عملیات دفع و بازیافت گردد.

- بازیافت: استفاده از زائدات برای تولید و ساخت مجدد همان کالا یا کالای قابل استفاده دیگر است و یا به عبارت دیگر به آماده‌سازی مواد و انرژی برای بهره‌بری دوباره گفته می‌شود.

ز- واحد بازیافتی: منظور واحدهای صنعتی و تولیدی فعال در حوزه مدیریت پسماند که نسبت به بازیافت پسماندها و بازچرخانی مواد اقدام می‌نمایند.

ح- سامانه بانک اطلاعاتی پسماند: نرم‌افزار تحت وب معاونت محیط زیست انسانی سازمان حفاظت محیط زیست به نشانی <https://iranemp.ir> که اطلاعات کاملی از واحدهای تولید کننده و مصرف کننده پسماند به همراه پایش‌های آنها، در آن ثبت، نگهداری و بروزرسانی می‌شود.

**ماده ۲-** منظور از آلودگی، همان تعریف مقرر در ماده (۹) قانون حفاظت و بهسازی محیط زیست ( مصوب ۱۳۵۳/۳/۲۸ ) است.

## فصل ۲- وظایف

**ماده ۳-** کلیه مراکز برق منطقه ای، نیروگاه ها و سایر واحدهای وابسته بخش آب و برق مکلفند برنامه مدیریت زیست محیطی پسماندهای خود را از مرحله تولید تا دفع نهایی تهیه و به تایید سازمان برسانند و در بازه زمانی ۳ ساله بروز رسانی نمایند.

**ماده ۴-** به موجب ماده ۷ قانون مدیریت پسماندها، مدیریت اجرایی پسماندهای تولیدی بر عهده سازمانها و شرکتهای دولتی و خصوصی تولید کننده پسماندهای بخش نیرو می باشد.

**ماده ۵-** اجرای یک یا چند روش برای مدیریت پسماندهای عادی و ویژه بخش نیرو بر حسب کمیت و کیفیت مواد از مرحله تولید، تفکیک، جداسازی، جمع‌آوری، دریافت، ذخیره، حمل، تصفیه، دفع الزامی است.

**ماده ۶-** وزارت نیرو مکلف است نسبت به ارائه گزارش سالانه در مورد میزان پسماندهای حاوی و یا آلوده به بی فنیل‌های پلی کلره و نیز ترانس ها و خازن های زیر بار دارای نشتی و سالم، در قالب میزان وزنی و سه بازه غلظت کمتر از ppm ۵۰، بین ppm ۵۰-۷۰۰۰ و بیشتر از ppm ۷۰۰۰ و نحوه مدیریت آن از کلیه نیروگاهها و مراکز برق منطقه ای کشور به تفکیک هر منطقه به سازمان اقدام نماید.

**ماده ۷-** تولید کنندگان پسماندها موظفاند اظهار نامه و اطلاعات کمی و کیفی پسماندهای تولیدی و روش‌های مدیریت آن را به سازمان و وزارت اعلام نمایند.

**تبصره ۱-** وزارت موظف است امکان دسترسی به اطلاعات مورد نیاز سازمان به منظور اعمال نظارت های لازم بر عملکرد مدیریت زیست محیطی پسماندها را فراهم آورد.

**تبصره ۲-** ثبت نام و ورود اطلاعات مورد نظر سازمان در سامانه برای کلیه تولید کنندگان و دارندگان پسماندهای بخش نیرو الزامی بوده و به‌منزله اظهار نامه واحدهای صنعتی و ویژه جهت تکمیل و راه اندازی بانک اطلاعاتی پسماند محسوب می‌شود.

**تبصره ۳-** واحدهایی که از ورود اطلاعات به سامانه خود داری و یا از ارائه اطلاعات صحیح به مامورین سازمان خود داری و یا اطلاعات خلاف واقع را در اختیار قرار دهند مشمول ماده ۱۶ قانون هوای پاک خواهند شد.

**ماده ۸-** استفاده از روغنهای آسکارل در ترانسفورماتورها و خازنها و استفاده از روغنهای معدنی با خصوصیات مشابه و با خطر کمتر از نظر زیست محیطی صرفاً با توجه به مهلت استفاده از اینگونه ترانس ها تا سال ۲۰۲۵ بر اساس مفاد کنوانسیون استکهلم مجاز است.

**تبصره ۱-** وزارت نیرو مکلف است ضمن ممانعت از تعمیر و کاربرد ترانس ها و خازن های معیوب و دارای نشتی با آلودگی بیش از ۵۰ ppm ، برای جایگزین نمودن ترانس ها و در صورت لزوم نسبت به تعمیر تجهیزات حاوی PCBs دارای نشتی با آلودگی کمتر از ۵۰ ppm اقدام نماید.

**تبصره ۲-** به استناد مفاد کنوانسیون استکهلم استفاده از روغن های حاوی PCBs در تجهیزات بسته با آلودگی کمتر از ۵۰ ppm بعد از سال ۲۰۲۵ نیز مجاز خواهد بود.

**ماده ۹-** مدیریت اجرایی پسماندهای حاوی و یا آلوده به گروه PCBs در ترانسفورماتورها، خازن ها، سوئیچ ها، رگلاتورهای ولتاژ، قطع کننده های جریان، بالاست لامپها و کابل های صنایع نیروگاهی و تولید برق تابع ضوابط و روش های



اجرائی زیست محیطی پیش از امحای پسماندهای حاوی و یا آلوده به بی فنیل‌های پلی کلره (موضوع تصویب نامه شماره ۲۹۹۷۰۵/ت/۴۵۲۷۰ک مورخ ۱۳۸۹/۱۲/۲۶ هیأت وزیران) خواهد بود.

**ماده ۱۰-** هرگونه مناقصه گذاری ترانس ها و خازن های محتوی بی فنیل‌های پلی کلره و یا تخلیه شده و پسماندهای آلوده به این مواد به منظور جلوگیری از استفاده‌های نامناسب و غیر اصولی از پسماندهای حاوی و یا آلوده به بی فنیل‌های پلی کلره، در کلیه بخشها، صرفاً تحت نظارت وزارت و با کسب مجوز از سازمان امکان پذیر می باشد.

**تبصره ۱-** مستنکفین این ماده به حداکثر مجازاتهای مندرج در ماده ۱۶ قانون مدیریت پسماندها محکوم خواهند شد.

**تبصره ۲-** تخلیه کنندگان اینگونه پسماندها در محیط و یا استفاده از پسماندهای خطرناک به عنوان مواد اولیه در سایر فرآیندها، بدون اخذ مجوزهای لازم از طریق سازمان و تایید سازمان ملی استاندارد ممنوع است و متخلفان، علاوه بر ماده ۱۶ قانون مدیریت پسماند بر اساس ماده ۱۹ قانون حفاظت خاک نیز ضمن الزام به پاکسازی محیط به میزان سه تا ۵ برابر خسارت وارده به محیط زیست جریمه خواهند شد.

**تبصره ۳-** واردات ترانس ها و خازن های مستعمل که امکان آلودگی به PCBs را داشته باشند ممنوع است.

**ماده ۱۱-** مدیریت‌های اجرائی پسماندهای بخش نیرو می‌تواند تمام یا بخشی از عملیات مربوط به جمع آوری، جداسازی و دفع پسماندها را به اشخاص حقیقی و حقوقی و پیمانکاران دارای صلاحیت واگذار نمایند.

**تبصره ۱-** سازمان حفاظت محیط زیست محل های دفع مجاز پسماندهای صنعتی و ویژه را از طریق سامانه تعیین و اطلاع رسانی خواهد نمود.

**تبصره ۲-** تعیین صلاحیت مشاوران و پیمانکاران حقیقی و حقوقی مدیریت پسماندها با همکاری دستگاه های اجرایی ذیربط هر مورد بر عهده سازمان برنامه و بودجه کشور می باشد.

### فصل ۳- حمل و نقل

**ماده ۱۲-** مسئولان حمل و نقل و دفع پسماندهای بخش نیرو، موظفند از تحویل گرفتن پسماندهای فاقد برچسب و مشخصات مندرج در الحاقیه ۱ کنوانسیون بازل و به تبع آن الحاقیه ۸ کنوانسیون بازل برای پسماند ویژه والحاقیه ۹ پسماندهای صنعتی خودداری نمایند.

**ماده ۱۳-** حمل و نقل و جابجایی پسماندهای خطرناک بخش نیرو بر اساس کدگذاری کنوانسیون بازل تابع آیین نامه اجرائی حمل و نقل جاده‌ای مواد خطرناک موضوع تصویب نامه شماره ۴۴۸۷۰/ت/۲۹۰۲۲ هـ مورخ ۱۳۸۰/۱۲/۲۷ هیأت وزیران و اصلاحیه شماره ۱۴۷۲۷۲/ت/۴۲۷۲۰ ک مورخ ۱۳۸۸/۷/۲۵ خواهد بود.

**تبصره ۱-** هرگونه بارگیری، حمل و نقل و تخلیه بار حاوی پسماندهای بخش نیرو از هر مکان به محل دیگر صرفاً پس از هماهنگی با ادارات کل حفاظت محیط زیست استانها و اخذ مجوزهای لازم و تحت نظارت کارشناسان محیط زیست در مبداء و مقصد و از طریق ثبت اطلاعات در سامانه و استفاده از خودروهای مناسب امکان پذیر خواهد بود. متخلفان، مشمول ماده ۱۶ قانون هوای پاک، ماده ۱۶ قانون مدیریت پسماندها و ماده ۱۸ قانون حفاظت از خاک خواهند شد.

**تبصره ۲-** مدیریت‌های اجرایی پسماند‌ها موظف‌اند برای نقل و انتقال پسماندها در کشور تنها از طریق مراکز حمل و نقل دارای مجوز در خصوص پسماندهای بخش نیرو و با رعایت آیین نامه حمل و نقل جاده‌ای مواد خطرناک و به صورت مستند و با ارائه بارنامه اقدام نمایند.

**تبصره ۳-** ضرورت دارد در بارنامه‌ها نوع اقدامات لازم در خصوص بروز هرگونه سانحه بر اساس ویژگی انواع پسماند درج و به رانندگان حمل کننده پسماند اعلام گردد.

**ماده ۱۴-** خودروهای تخلیه کننده پسماندهای بخش نیرو در اماکن غیرمجاز، علاوه بر مجازاتهای مندرج در مواد ۱۶، ۱۹ و ۲۰ قانون مدیریت پسماندها و ماده ۱۹ قانون حفاظت از خاک، ملزم به پاکسازی محیط و جبران خسارت به اشخاص حقیقی و حقوقی نیز خواهند شد.

**ماده ۱۵-** نقل و انتقال برون مرزی پسماندهای ویژه تابع مقررات کنوانسیون بازل و با نظارت مرجع ملی کنوانسیون خواهد بود.

**ماده ۱۶-** واردات و صادرات مواد شیمیایی و آلاینده های آلی پایدار تابع مقررات کشور در خصوص کنوانسیون های روتردام و استکهلم می باشد.

**فصل ۴- مدیریت پسماندها (کاهش، نگهداری، تفکیک، برچسب گذاری، بازیافت، دفع)**

**ماده ۱۷-** کلیه تولید کنندگان پسماندهای بخش نیرو مکلفند در فرآیند و خطوط تولید اقدامات ذیل را انجام دهند:

۱- فرآیند به گونه‌ای طراحی شود که پسماند کمتری تولید شود و در مواردی که حدود مجاز در آیین نامه اجرایی قانون مدیریت پسماندها پیش بینی شده است، در حد مجاز نگه دارد.

۲- از اختلاط پسماندهای تولیدی عادی و ویژه جلوگیری شود.

۳- اطلاعات و آمار عملکردی و مدیریت زیست محیطی پسماندها را به طور مستمر در سامانه ثبت نماید.

**ماده ۱۸-** فرآیند مدیریت پسماندهای بخش نیرو می‌بایست با رعایت موارد ذیل صورت پذیرد:

الف) نگهداری، تفکیک و جداسازی: پسماند بر اساس نوع، کیفیت و خصوصیات، تفکیک و جمع آوری، برچسب گذاری و در ظروف مناسب و دارای استحکام نگهداری و در صورت لزوم بسته بندی گردد.

ب) ظرف مدت زمان معین نحوه مدیریت پسماندها تعیین تکلیف و یا به مراکز مجاز مدیریت پسماندها منتقل شوند.

ج) پسماندهای مایع صنعتی می‌بایست به شیوه‌های مناسب دفع گردند.

د) نگهداری پسماندهای صنعتی ویژه و دپوی آن در فضای باز، نزدیکی منابع آبی (سطحی، زیرزمینی) مجاورت نور خورشید، باد و نزولات جوی ممنوع می‌باشد.

**ماده ۱۹-** مستنکفین از مواد ۱۷ و ۱۸ این ضوابط به مجازات‌های مندرج در ماده ۱۶ قانون مدیریت پسماندها محکوم خواهند شد.

**ماده ۲۰-** مدیریت اجرایی پسماندهای بخش نیرو مکلف است راساً یا از طریق اشخاص حقیقی و حقوقی دارای صلاحیت و بر اساس کمیت و کیفیت پسماندها

یکی یا تلفیقی از روش‌های دفن بهداشتی، پسماندسوزی، تصفیه، تثبیت، پردازش و بازیافت جهت دفع پسماندها انتخاب و با تایید سازمان اجرا نماید.

**ماده ۲۱-** وجوه حاصل از اجرای این ضوابط مطابق با ماده ۲۱ قانون مدیریت پسماندها با نظارت سازمان صرف آموزش، فرهنگ سازی، اطلاع رسانی و رفع آلودگی ناشی از پسماندها، حفاظت از محیط زیست و تأمین امکانات لازم برای نظارت بهینه در اجرای قوانین، آیین نامه‌ها و ضوابط مرتبط گردد.

**ماده ۲۲-** مدیریت اجرایی پسماندهای بخش نیرو باید از خدمات کارشناسان و متخصصان واجد شرایط (بطور ترجیحی کارشناسان بهداشت محیط و محیط زیست) استفاده نمایند.

**ماده ۲۳-** وزارت نیرو مکلف است اقدامات لازم در خصوص آموزش مدیران و پرسنل شاغل در بخش مدیریت پسماند برحسب نیاز و بر اساس سرفصل‌های ذیل بعمل آورد؛

- آشنایی با اصول و مفاهیم پایه و کاربردی هر گروه از پسماندها
- اثرات بهداشتی و زیست محیطی پسماندها
- نحوه تفکیک، کاهش، ذخیره سازی و حمل و نقل پسماندها بر اساس کمیت و کیفیت پسماندها در واحدهای مختلف وزارت نیرو
- اصول ایمنی و حفاظتی مرتبط با مدیریت پسماندهای ویژه و خطرناک بالاخص PCB<sub>s</sub>

- روش‌های بازیافت و استفاده مجدد پسماندها
- روش‌های امحاء و دفع در محل پسماندها
- گردش کار برنامه مدیریت پسماندها
- نحوه گزارش دهی، پایش و نظارت سیستم مدیریت پسماند
- آشنایی با اقدامات لازم در خصوص بروز هرگونه سانحه بر اساس ویژگی انواع پسماند

**ماده ۲۴-** نظارت و مسئولیت حسن اجرای این ضوابط به عهده وزارت می‌باشد.

## ضوابط چگونگی واگذاری مدیریت اجرایی پسماندها به اشخاص حقیقی

### و حقوقی متقاضی سرمایه گذاری در امور مدیریت پسماندها

شورای عالی حفاظت محیط زیست در جلسه روز دوشنبه مورخ ۹۹/۱۱/۶ ، به استناد ماده ۳ آیین نامه اجرای قانون مدیریت پسماندها مصوب ۱۳۸۴ هیات وزیران ضوابط چگونگی واگذاری مدیریت اجرایی پسماندها به اشخاص حقیقی و حقوقی متقاضی سرمایه گذاری در امور مدیریت پسماندها را به شرح زیر تصویب نمود.

(سازمان صنعت، معدن و تجارت) استان ..... در نظر دارد در اجرای ماده ۲۲ آیین نامه اجرایی قانون مدیریت پسماند با همکاری استانداری، سازمان مدیریت و برنامه ریزی و اداره کل حفاظت محیط زیست استان در راستای اجرای ماده ۱۲ قانون و ماده ۱۸ آیین نامه اجرایی مدیریت پسماندها نسبت به جذب سرمایه گذار به منظور راه اندازی سایت مدیریت پسماندهای صنعتی و ویژه در استان به شرح ذیل اقدام نماید.

#### مقدمه:

امروزه یکی از مشکلات بسیار جدی محیط زیست کشور مساله «عدم مدیریت صحیح انواع پسماندهای شهری، خانگی، صنعتی، بیمارستانی و خطرناک می باشد و به عنوان یکی از چالش های مهم محیط زیستی کشور» بوده که علاوه بر ایجاد آلودگیهای زیست محیطی تاثیر منفی بر کیفیت و کمیت منابع زیستی (آب، خاک و هوا) داشته است و در بسیاری از موارد با تنش های اجتماعی منطقه ای همراه بوده که در صورت عدم توجه به این مسئله و عدم چاره اندیشی سریع ضمن "بروز بحرانهای زیست محیطی، امکان تهدید سلامت و امنیت ملی" را دارا می باشد.

براساس آخرین آمارهای موجود در کشور ، حدود ۳۵ میلیون تن در سال پسماند صنعتی، ۸ میلیون تن پسماند صنعتی ویژه ، قریب به ۱۵۰ هزار تن در سال پسماند عفونی و حدود ۱۷۰ میلیون تن در سال پسماند کشاورزی که بجز پسماندهای عفونی و ویژه بخش اعظمی از سایر پسماندهای صنعتی و سایر قابل بازیافت و استفاده مجدد است. ایران نسبت به بسیاری از کشورهای در حال توسعه درصد بازیافت کمی (کمتر از ۰.۵٪ درصد) را به خود اختصاص داده است

این درحالیست که میانگین بازیافت مواد در بعضی از کشور های توسعه یافته حدود ۶۱ درصد می‌باشد.

برای نیل به اهداف قانون مدیریت پسماندها که در راستای تحقق اصل پنجاهم قانون اساسی جمهوری اسلامی ایران و به منظور حفظ محیط زیست کشور از آثار زیانبار پسماندها و مدیریت بهینه آنها وضع شده است عزم و اراده ملی مسئولین دستگاههای اجرایی را می‌طلبد و به اقدامات اساسی و اثرگذار در قالب برنامه‌های کلان ملی و استانی نیاز مبرم وجود دارد. در این راستا تسریع در راه اندازی مراکز مدیریت پسماندها در استانهای مختلف کشور برای دفع اصولی پسماندها امری ضروری و اجتناب ناپذیر است.

### تعاریف:

الف- پسماند، به مواد جامد، مایع و گاز (غیر از فاضلاب) گفته می‌شود که به طور مستقیم یا غیرمستقیم حاصل از فعالیت انسان بوده و از نظر تولید کننده زائد تلقی شده و یا به تشخیص سازمان، به لحاظ شرایط نگهداری و کمیت و کیفیت مواد، الزامات قانونی مدیریت پسماندها در مورد آن موضوعیت داشته باشد.

ب- پسماند صنعتی: منظور تعاریف پسماند صنعتی (مطابق تعاریف ماده ۲ قانون مدیریت پسماندها)، می‌باشد.

پ- پسماند ویژه: پسماندهای ویژه (مطابق تعاریف ماده ۲ قانون مدیریت پسماندها) بوده و در این فراخوان پسماندهای ویژه کلیه مراکز صنعتی، پزشکی، کشاورزی، نفت و گاز و نیرو خواهد بود.

ی - مدیریت اجرایی پسماند: شخصیت حقیقی یا حقوقی است که مسئول برنامه ریزی، ساماندهی، مراقبت و عملیات اجرایی مربوط به تولید، جمع آوری، ذخیره سازی، جداسازی، حمل و نقل، بازیافت، پردازش و دفع پسماندهای صنعتی و همچنین آموزش و اطلاع رسانی در این زمینه می‌باشد.

ک- دفع: کلیه روش‌های از بین بردن یا کاهش خطرات ناشی از پسماندها، از قبیل دفن بهداشتی، پسماند سوزی، گازی سازی، تصفیه، تثبیت، پردازش و بازیافت بوده که به شرح ذیل تشریح می‌شود.

- لندفیل (دفن بهداشتی): عملیات متداول در زمینه دفن پسماند شامل تعبیه لایه‌های مرتبط و کف سازی مناسب، چاههای کنترل و چاههای خروجی گاز جهت دفن سطحی (مانند دفن لجن‌های زائد در گودالها، استخرها، حوضچه‌ها وغیره) و دفن با تکنیک‌های خاص (مانند قرار دادن مواد زائد در کپسول‌های دربسته و ایزوله از یکدیگر واز محیط وغیره).

- پسماند سوزی: استفاده از تجهیزات و ماشین‌هایی دارای استاندارداز جنبه فنی و بهداشتی، جهت حرارت دهی بسته به نوع پسماند با حضور اکسیژن و در صورت امکان استحصال برق از آن در اندازه و انواع متفاوت بادامنه حرارتی کلی ۸۵۰-۱۴۰۰ درجه سانتی‌گراد.
- تصفیه: فعالیت‌های مورد نیاز برای اطمینان از اینکه پسماندها به حداقل تأثیر قابل توجه بر محیط زیست برسند.
- تثبیت: به کلیه فرایندهای مکانیکی و شیمیایی جهت بی‌خطر یا کم‌خطر نمودن پسماند ویژه که منجر به تسهیل در ذخیره و حمل و نقل و دفع گردد.
- بازیافت: استفاده از مواد مصرف شده برای تولید و ساخت مجدد همان کالا یا کالای قابل استفاده دیگر است و یا به عبارت دیگر به آماده‌سازی مواد و انرژی برای بهره‌بری دوباره گفته می‌شود.

### شرایط فراخوان

با عنایت به مطالعات مکانیابی محل دفع و دفن پسماندهای صنعتی و ویژه صورت گرفته و تشکیل هیات ارزیابی (نحوه انتخاب سرمایه‌گذار/ مدیریت اجرایی پسماندها) در استان شرایط فراخوان شرح موارد ذیل اعلام می‌گردد.

### **عنوان و مشخصات پروژه:**

#### **۱- شرح موضوع:**

.....

#### **۲- تاریخ و محل دریافت اسناد:**

#### **۳- تسهیلات دولتی:**

- معرفی و واگذاری سایت بر اساس قانون نحوه خرید و تملک اراضی.
- هماهنگی بین بخشی دستگاههای اجرائی به منظور تسریع در صدور مجوزهای مربوط.
- همکاری و حمایت در ارائه مجوز احداث و بهره‌برداری.

#### **۴- هیات ارزیابی:**

مشکل از نمایندگان استانداری، صنعت، معدن و تجارت، دانشگاه علوم پزشکی، جهادکشاورزی، سازمان برنامه و بودجه و اداره کل حفاظت محیط زیست استانها و نیز انفر متخصص در حوزه



محیط زیست و مدیریت پسماندهای صنعتی و ویژه (با معرفی سازمان برنامه و بودجه استان) خواهد بود.

۵- انتخاب سرمایه گذار / مدیریت اجرایی مدیریت پسماند: پس از انجام فرآیند تشریفات قانونی فراخوان توسط سازمان صمت در استانها مطابق شرایط ذیل صورت می گیرد و سایر مراحل بررسی و ارزیابی و انتخاب در کارگروه مدیریت پسماند در استانها، توسط هیات ارزیابی به ریاست معاونت هماهنگی امور عمرانی استانداریها و اعضاء هیات ارزیابی صورت خواهد پذیرفت.

### الف- شرایط عمومی:

۱- دارندگان گواهی صلاحیت خدمات پیمانکاری و کد احراز صلاحیت از سازمان برنامه و بودجه در شرایط یکسان در اولویت خواهند بود و همچنین امتیاز صلاحیت براساس آخرین محاسبه رتبه بندی و احراز صلاحیت صورت خواهد گرفت.

۲- رایه آگهی روزنامه رسمی تاسیس و زمینه های فعالیت و فهرست موسسین شرکت  
۳- رایه ضمانت نامه بانکی براساس میزان سرمایه گذاری پیشنهادی (منطبق با قانون برگزاری مناقصات پیمانکاری، گردش مالی سه سال گذشته) و (طبق نظر کارگروه مدیریت پسماند استان).

۴- صلاحیت متقاضیان شرکت کننده در فراخوان از طریق مراجع نظارتی استعلام و در صورتیکه در هر مرحله، صلاحیت آنها تایید نگردد از فرایند رسیدگی و انتخاب پیمانکاران ذیصلاح در راه اندازی سایت، حذف می شوند.

۵- تجهیزات و ماشین آلات مرتبط با موضوع طرح (در صورت نیاز به تجهیزات ویژه پیمانکار می تواند بجای اسناد مالکیت، موافقتنامه اجاره ماشین آلات را به همراه اسناد معتبر که اصالت آنها برای موجد قابل اثبات باشد را برای عملیات اجرایی ارائه نماید).

۶- رعایت قانون انتشار و دسترسی آزاد به اطلاعات.

۷- در صورتیکه در رشته مورد نظر، پیمانکار دارای گواهی نامه وجود نداشته باشد، به پیشنهاد دستگاه اجرایی، در قالب هیات ارزیابان متشکل از نمایندگان دستگاه اجرایی، دفتر امور مشاوران و پیمانکاران سازمان برنامه و بودجه، اداره کل حفاظت محیط زیست، صلاحیت تعدادی از پیمانکاران بصورت موردی مورد بررسی و برای فراخوان نخست دعوت می شوند.

- ۸- ارائه گزارش شناخت پروژه (شامل عنوان، اهداف، برنامه زمانی کلی، روش و تامین مالی، دستورالعمل و استانداردهای اجرایی، اسناد مطالعات شناسایی و نقشه‌های فاز یک و سایر موارد منضم به اسناد کارفرما که در هنگام تحویل اسناد ارائه می‌نماید).
- ۹- در برگزاری فراخوان در صورت بروز هرگونه تخلف برابر قانون و آئین‌نامه برگزاری مناقصات و ارجاع کار به پیمانکاران (ماده ۲۵ آئین‌نامه فوق‌الذکر) اقدام خواهد شد.
- ۱۰- پیش‌بینی ایجاد زیر ساختها و راه‌های دسترسی مناسب به سایت توسط متقاضیان مدیریت اجرایی پسماندهای صنعتی و ویژه.

### ب- شرایط اختصاصی:

#### الزامات سرمایه‌گذار / مدیریت اجرائی پسماندها:

- ۱- پیش‌بینی ارائه خدمات تخصصی به کلیه واحدهای تولید کننده پسماندهای صنعتی و ویژه استان و ارائه جدول متدولوژی مدیریت پسماند متناسب با کمیت و کیفیت پسماندهای استان).
- ۲- ارائه گزارش روشهای اجرایی مدیریت پسماند های صنعتی و ویژه (فعالیت‌های مورد اجرا در سایت) بازیافت، زباله‌سوزی، پیرولیز، پلاسما، بی‌خطر سازی، تصفیه، تثبیت و اجرای لندفیل بر اساس کمیت و کیفیت پسماندها (شرح تفصیلی خدمات).
- ۳- امکان پایش مستمر بر خط از فرایند و نصب دوربین در کلیه زوایای مکانی پروژه .
- ۴- ارائه فرآیند نحوه مدیریت پسماندها از مبدا تولید تا مقصد (شناسایی، جمع‌آوری، حمل ایمن و استاندارد، تحویل پسماند، ثبت اطلاعات و توزین و روشهای دفع پسماندها) تا دفع و دفن نهایی.
- ۵- ارائه برنامه مدیریت پایش محیط زیست پس از اتمام دوره بهره‌برداری در بازه زمانی سی ساله
- ۶- ارائه گزارش طراحی کلی سایت.
- ۷- رعایت اصول فنی بهداشت، ایمنی و محیط زیست در کلیه مراحل ساخت، بهره‌برداری و تهیه گزارش پیوست سلامت و اخذ تاییدیه از دانشگاه علوم پزشکی استان .
- ۸- رعایت استانداردهای مربوط به تجهیزات، تاسیسات و ماشین آلات و وفق ضوابط و مقررات از جمله استانداردهای مربوطه.
- ۹- ارائه برنامه مدیریت پایش محیط زیست در کلیه مراحل ساخت و بهره‌برداری و اخذ تاییدیه ارزیابی اثرات زیست محیطی از سوی ادارات کل حفاظت محیط زیست استان و همچنین

- گزارش پیوست سلامت برای طرحهای مشمول و اخذ تاییدیه لازم از وزارت بهداشت توسط برنده فراخوان الزامی می‌باشد.
- ۱۰- محل‌های دفع تعیین شده پسماند در صورت لزوم با اجرای مفاد قانون نحوه خرید و تملک در اختیار مدیریت اجرایی پسماند (متقاضیان و سرمایه گذاران) قرار گرفته تا طبق ضوابط و مقررات مربوط، بهره‌برداری گردد.
- ۱۱- ارزیابی نهایی اسناد فوق‌الذکر و انتخاب مدیریت اجرایی پسماند واجد شرایط، در کارگروه مدیریت پسماند استان، بررسی و اعلام خواهد شد.
- ۱۲- پذیرش هرگونه پسماند به سایت از سایر استانها جهت دفن و یا سایر مراحل دفع بر اساس سیاستها و تصمیمات کارگروه مدیریت پسماند استانها خواهد بود.
- ۱۳- پیش‌بینی افق حداقل ۳۰ ساله برای دوره بهره‌برداری پروژه.
- ۱۴- سایر شرایط اختصاصی مورد نظر کارفرما در جداول ۱ تا ۷ آورده شده است.
- ۱۵- آدرس سایت مورد نظر جهت مدیریت پسماندهای صنعتی و ویژه استان ..... به مختصات ذیل می‌باشد:

### جدول شماره ۱ - فعالیتهای مورد اجرا در سایت جهت

مدیریت پسماندهای صنعتی و ویژه استان (ضریب وزنی ۲۵ درصد)

ردیف	نوع فعالیت	حداکثر امتیاز
۱	بازیافت، استفاده مجدد	۳۰
۲	زباله سوز	۲۵
۳	پیرولیز یا پلاسما و روشهای مشابه	۲۰
۴	تصفیه، تثبیت و بی‌خطر سازی	۱۵
۵	لندفیل	۱۰
	<b>جمع امتیاز</b>	<b>۱۰۰</b>

جدول شماره ۲- توان سرمایه گذاری (ضریب وزنی ۲۵ درصد)

ردیف	شرح شاخص ارزیابی	میزان سرمایه	حداکثر امتیاز ممکن	امتیاز کسب شده
۱	سرمایه اولیه شرکت	۵۰-۱۰۰ میلیارد ریال	۲۰	
		۱۰۰-۳۰۰ میلیارد ریال	۳۰	
		بیش از ۳۰۰ میلیارد ریال	۵۰	
جمع امتیاز			۱۰۰	

جدول شماره ۳- تجربیات و سوابق اجرایی - فنی (ضریب وزنی ۱۵ درصد)<sup>۱</sup>

ردیف	شرح شاخص ارزیابی	نوع فعالیت					امتیاز کسب شده
		باز یافت (۱۰۰ امتیاز)	زباله سوز (۱۰۰ امتیاز)	پیرولیز یا پلاσμα روشهای مشابه (۱۰۰ امتیاز)	تصفیه، تثبیت و بی خطر سازی (۱۰۰ امتیاز)	لندفیل (۱۰۰ امتیاز)	
۱	سابقه سرمایه‌گذاری و انجام موفق پروژه‌های اجرایی مدیریت پسماندهای صنعتی و ویژه						۵۰

<sup>۱</sup> - در صورت ارائه پیشنهاد های مبتنی بر خلاقیت و نوآوری یا فناوری های نوین و یا ارائه روش های جز روش های ذکر شده، با یکی از فعالیت های همان گروه در جدول ۳ تطبیق داده خواهد شد. ضمن اینکه متقاضیان سیستم های امحاء پسماند باید دارای گواهینامه معتبر راهبری سیستم های پیشنهادی از مراجع ذیربط باشند.

## قوانین، آئین نامه‌ها و دستورالعمل‌های مدیریت پسماندها

						دارا بودن رتبه بندی (حداقل پایه ۳) از سازمان برنامه و بودجه ، تاسیسات و تجهیزات (برای امور تاسیساتی، ساخت خاکچال (لندفیل)، انبارش ایمن ، تصفیه و حمل پسماند)	۲
	۲۵					دارا بودن رتبه بندی (حداقل پایه ۳) از سازمان برنامه و بودجه ، نفت، گاز (برای اجرای مینی پالایشگاه های تصفیه و بازیافت انواع پسماندها و تصفیه لجنهای پایه هیدروکربنی)	۳
	۲۵						۴
۱۰۰						جمع امتیاز	

جدول شماره ۴- ساختار سازمانی (با ضریب وزنی ۱۰ درصد)<sup>۱</sup>

ردیف	شرح شاخص ارزیابی	حداکثر امتیاز ممکن	امتیاز کسب شده
۱	دکتری رشته های مرتبط	۳۵	
۲	کارشناسی ارشد رشته های مرتبط	۳۰	
۳	کارشناسی رشته های مرتبط	۲۰	
۴	کاردان / فن‌ورز یا تکنیسین	۱۵	
۵	جمع امتیاز	۱۰۰	

<sup>۱</sup> - برای هر نفر از رشته های مرتبط در مقطع دکتری ۲۰ امتیاز ، کارشناسی ارشد ۱۵ امتیاز، کارشناس ۱۰ امتیاز و کاردان ۸ امتیاز لحاظ خواهد شد . همچنین وجود حداقل یک نفر کارشناس با تخصص گرایشهای رشته های مرتبط محیط زیست و یا بهداشت محیط با رتبه کارشناسی ارشد یا بالاتر الزامی است.

جدول شماره ۵ - تعرفه پسماند ( با ضریب وزنی ۱۵ درصد )

ردیف	نوع فعالیت	نوع پسماند	تن	ریال
۱	بازیافت	پسماند صنعتی		
		پسماند ویژه		
۲	زباله سوز	پسماند صنعتی		
		پسماند ویژه		
۳	پیرولیز یا پلاسما و روش‌های مشابه	پسماند صنعتی		
		پسماند ویژه		
۴	تصفیه و تثبیت	پسماند صنعتی		
		پسماند ویژه		
۵	لندفیل	پسماند صنعتی		
		پسماند ویژه		

۱- پایینترین قیمت معادل بیشترین امتیاز و بالاترین قیمت معادل کمترین امتیاز لحاظ می شود.

۲- در قیمت های بینابینی بر اساس تناسب امتیازبندی خواهد شد.

۳- در صورت نیاز تعرفه ها می بایست از نظر کارشناسی به تایید کمیته فنی ذیل کارگروه مدیریت پسماند استان ( متشکل از نمایندگان معاونت عمرانی استانداری، سازمان برنامه و بودجه، اداره کل حفاظت محیط زیست، دانشگاه علوم پزشکی و سازمان جهاد کشاورزی ) برسد.

۴- پسماندهای ویژه (مطابق تعریف قانون مدیریت پسماندها) بوده و شامل پسماندهای ویژه کلیه مراکز صنعتی، کارگاهی، پزشکی، کشاورزی، خدمات، نفت و گاز و نیرو خواهد بود.

۵- پسماند صنعتی، به کلیه پسماندهای ناشی از فعالیتهای صنعتی و معدنی و پالایشگاهی صنایع گاز، نفت و پتروشیمی و نیروگاهی و امثال آن گفته می‌شود از قبیل براده‌ها، سرریزها و لجن صنعتی.

جدول شماره ۶- زمانبندی اجرای طرح برای (با ضریب وزنی ۱۰ درصد)

جدول ۶-۱: احداث لندفیل

ردیف	زمانبندی	حداکثر امتیاز
۱	۳ ماهه	۴۰
۲	۶ ماهه	۳۰
۳	۹ ماهه	۲۰
۴	یک ساله	۱۰

جدول ۶-۲: بازیافت

ردیف	زمانبندی	حداکثر امتیاز
۱	تا یک سال	۴۵
۲	یک تا ۲ سال	۳۵
۳	بیشتر از ۲ سال	۲۰

جدول ۶-۳: زباله سوز

ردیف	زمانبندی	حداکثر امتیاز
۱	تا یک سال	۴۵
۲	یک تا ۲ سال	۳۵
۳	بیشتر از ۲ سال	۲۰

جدول ۶-۴- پیرولیز، پلاسما و روشهای یا فناوریهای مشابه

ردیف	زمانبندی	حداکثر امتیاز
۱	تا یک سال	۴۵
۲	یک تا ۲ سال	۳۵
۳	بیشتر از ۲ سال	۲۰

جدول ۶-۵- تصفیه، تثبیت و بی‌خطر سازی

ردیف	زمانبندی	حداکثر امتیاز
۱	تا یک سال	۴۵
۲	یک تا ۲ سال	۳۵
۳	بیشتر از ۲ سال	۲۰



جدول شماره ۷- جدول ارزیابی نهایی مدیریت اجرایی پسماند های صنعتی و ویژه

امتیاز تراز شده	امتیاز کسب شده	شرکت داوطلب	ضریب وزنی(درصد)	معیار اصلی	ردیف
			۲۵	فعالیت‌های مورد اجرا	۱
			۲۵	توان سرمایه گذاری	۲
			۱۵	تجربیات و سوابق اجرایی - فنی	۳
			۱۰	ساختار سازمانی	۴
			۱۵	تعرفه پسماند	۵
			۱۰	زمانبندی اجرای طرح	۶
			۱۰۰	جمع کل	۷

## فرآیند مراحل فراخوان



## قانون کمک به ساماندهی پسماندهای عادی با مشارکت بخش غیردولتی

مصوب ۱۳۹۹/۱/۲۰

**ماده ۱-** به منظور تسهیل، تشویق و توجیه سرمایه‌گذاری بخش غیردولتی در ایجاد و بهره‌برداری از تأسیسات تبدیل پسماند عادی به انرژی از جمله زباله‌سوزی، گازی‌سازی، هاضم بی‌هوازی و گاز حاصل از محل‌های دفن و ساماندهی پسماندهای عادی در کشور نرخ خرید تضمینی برق حاصل از تأسیسات تبدیل پسماند به انرژی با پیشنهاد وزیران نیرو و کشور و تصویب شورای اقتصاد تعیین می‌شود.

**ماده ۲-** دولت مجاز است در هر سال در بودجه سنواتی به‌ازای هر کیلووات ساعت برق مصرفی مازاد بر الگوی مصرف در قبوض مشترکان پرمصرف برق به استثنای مشترکان خانگی روستایی و چاههای کشاورزی دارای پروانه مجاز، درصدی از منابع موضوع ماده (۵) قانون حمایت از صنعت برق کشور مصوب ۱۳۹۴/۸/۱۰ را به عنوان تعرفه پسماند تعیین کند تا صرفاً برای خرید برق تولیدی از تأسیسات تبدیل پسماند به انرژی هزینه شود.

**ماده ۳-** شهرداری‌های حوزه تأسیسات تبدیل پسماند به انرژی موظفند در چهارچوب قانون مدیریت پسماندها مصوب ۱۳۸۳/۲/۲۰ با اصلاحات و الحاقات بعدی و سایر قوانین بخشی از منابع مالی لازم جهت سرمایه‌گذاری بخش غیردولتی در ایجاد و بهره‌برداری از تأسیسات مذکور را به‌عنوان «هزینه ورودی متناسب با میزان پسماند تحویلی» پرداخت کنند. در صورت عدم پرداخت اعتبارات تعهدشده توسط شهرداری‌ها، دولت می‌تواند نسبت به پرداخت آن از محل منابع مالی

پیش‌بینی شده برای همان شهرداری‌ها در قانون مالیات بر ارزش افزوده با تصویب شورای برنامه‌ریزی استان اقدام کند.

**ماده ۴-** سرمایه‌گذاری در ایجاد و بهره‌برداری از تأسیسات تبدیل پسماند به انرژی معاف از پرداخت مالیات می‌باشد. قراردادهای خرید تضمینی برق از تأسیسات مذکور و عوارض مندرج در ماده (۲) این قانون نیز مشمول این معافیت‌ها است.

**ماده ۵-** به منظور کمک به اجرای دقیق فرآیند اصولی مدیریت پسماند، مالیات مستقیم کلیه فعالیت‌های مرتبط با مدیریت اجرائی پسماند شامل تفکیک از مبدأ، جمع‌آوری، پردازش، بازیافت، تولید انرژی و دفع با نرخ صفر محاسبه می‌شود.

**ماده ۶-** تولیدکنندگان و واردکنندگان مواد اولیه، قطعات و کالاهایی که تمام یا قسمتی از آنها قابل بازیافت است، موظف به بازیافت پسماند حاصل از مواد و کالاهای خود هستند، در غیر این صورت موظفند یک درهزار ارزش کالای خود را در ابتدای زنجیره از طریق وزارت امور اقتصادی و دارایی به حساب متمرکز وجوه وزارت کشور نزد خزانه‌داری کل کشور واریز کنند. منابع وصولی در اختیار وزارت کشور قرار می‌گیرد تا پس از مبادله موافقتنامه با سازمان برنامه و بودجه کشور برای بازیافت پسماندهای حاصل از کالاهای مزبور (ایجاد تأسیسات منطقه‌ای تبدیل پسماند به مواد و انرژی) با اولویت مشارکت بخش خصوصی و با نظارت سازمان حفاظت محیط زیست مصرف شود.

قانون فوق مشتمل بر شش ماده در جلسه علنی روز چهارشنبه مورخ بیستم فروردین ماه یکهزار و سیصد و نود و نه مجلس شورای اسلامی تصویب شد و در تاریخ ۱۳۹۹/۲/۳ به تأیید شورای نگهبان رسید.

## ضوابط و روش‌های مدیریت اجرایی زیست محیطی پیش از امحای پسماندهای حاوی و یا آلوده به بی فنیل‌های پلی‌کلره

شورای عالی حفاظت محیط زیست در جلسه مورخ ۱۳۸۹/۹/۱۴ کمیسیون امور زیربنایی، صنعت و محیط زیست بنا به پیشنهاد شماره ۲۲۹۶۱-۱ مورخ ۱۳۸۹/۶/۹ سازمان حفاظت محیط زیست و به استناد ماده (۱۱) قانون مدیریت پسماندها مصوب ۱۳۸۳ ضوابط و روش‌های مدیریت اجرایی زیست محیطی پیش از امحای پسماندهای حاوی و یا آلوده به بی فنیل‌های پلی‌کلره را به شرح زیر تصویب نمود:

**ماده ۱-** در این مصوبه واژه‌ها و اصطلاحات زیر در معانی مشروح مربوط به کار می‌روند:

الف. پسماند ویژه: به پسماندهایی که به دلیل بالا بودن حداقل یکی از خواص خطرناک از قبیل سمیت، بیماری‌زایی، قابلیت انفجار با اشتعال، خوردگی و مشابه آن به مراقبت ویژه نیاز داشته باشند.

ب. بی فنیل‌های پلی‌کلره: زیر مجموعه‌ای از مواد شیمیایی آلی مصنوعی موسوم به هیدروکربن‌های کلره که فرمول

شیمیایی آن‌ها به صورت  $C_{12}H_{(10-n)}Cl_n$  می‌باشند که در آن (n) تعداد اتم‌های کلر در بازه ۱-۱۰ می‌باشد و نام‌های تجاری

آنها در پیوست شماره (۱۰) که به مهر دفتر هیأت دولت تایید شده است تصریح شده است.

پ. پسماندهای حاوی و یا آلوده به بی فنیل‌های پلی کلره: پسماندهای ویژه‌ای از نوع جامد با مایع که به نوعی به یکی از انواع بی فنیل‌های پلی کلره آغشته می‌باشند.

ث. سازمان: سازمان حفاظت محیط زیست.

ت. اداره کل: اداره کل حفاظت محیط زیست استان.

ج. آزمایشگاه معتمد: آزمایشگاه‌هایی که صلاحیت آنها مورد تایید سازمان می‌باشد.

چ. ppm: واحد غلظت شیمیایی و معادل یک ذره در یک میلیون است.

ماده ۲- موارد زیر به عنوان محتملترین محل‌های تمرکز پسماندهای یاد شده تعیین می‌شوند:

الف. صنایع برق: ترانسفورماتورها، خازنها، سوئیچها، رگلاتورهای ولتاژ، قطع کننده‌های جریان بالاست لامپها و کابلها

ب. تاسیسات صنعتی: ترانسفورماتورها، خازنها، رگلاتورهای ولتاژ، قطع کننده‌های جریان، بالاست لامپها، مایعات هادی حرارت، روغن‌های هیدرولیک و سامانه‌های آتش‌نشانی

پ. سامانه‌های راه آهن: ترانسفورماتورها، خازنها، رگلاتورهای ولتاژ و قطع کننده‌های جریان

ت. عملیات معادن زیرزمینی: روغنهای هیدرولیک و فنرهای اتصال به زمین

ث. تاسیسات نظامی: ترانسفورماتورها، خازنها، قطع کننده‌های جریان، بالاست لامپها و سامانه‌های آتش‌نشانی، زانویی‌ها و فیلترهای الاستیک، چسبهای مهر

و موم رنگها، بتن و گچ

چ. آزمایشگاه‌های تحقیقاتی: پمپهای خلاء بالاست لامپها، خازن‌ها، قطع کننده‌های جریان

ح. کارخانه‌های تولیدی وسایل الکترونیک: پمپهای خلاء، بالاست لامپها، خازن‌ها، قطع کننده‌های جریان

خ. تاسیسات تخلیه پساب: پمپ‌های خلاء و موتورهای چاه

د. ایستگاه‌های خدمات خودرو: روغن‌های مصرف شده

**ماده ۳-** فقط نمونه‌برداری و نتایج آزمایش‌هایی که در آزمایشگاه‌های معتمد سازمان انجام شوند قابل استناد می‌باشند.

**تبصره-** مسئولیت نهایی کنترل و بررسی صحت و دقت روش‌ها و آنالیز نمونه‌ها بر عهده سازمان است.

**ماده ۴-** روغن یا تجهیزات حاوی بی‌فنیل‌های پلی‌کلره با غلظت بیش از (۵۰ ppm) آلوده محسوب شده و باید جایگزین شوند.

**ماده ۵-** در صورت نشت هریک از تجهیزات حاوی و یا آلوده به بی‌فنیل‌های پلی‌کلره، کلیه تجهیزات یاد شده از جمله لباس‌های آلوده به آنها پسماندهای ویژه محسوب می‌شوند و باید بعد از رعایت اصول صحیح بسته‌بندی و حمل و نقل ایمن به انبارهای مناسب برای نگهداری این مواد منقل شوند.

**تبصره-** جهت کاهش خطر آلودگی محیط به بی‌فنیل‌های پلی‌کلره در صورت نشت از تجهیزات حاوی این مواد نصب علائم هشدار دهنده بر روی تجهیزات مربوطه، بازدید و گزارش‌گیری دوره‌ای از وضعیت تجهیزات تا پیش از انتقال آنها به انبارها انجام شود.

**ماده ۶-** استفاده از کلیه تجهیزات حاوی و یا آلوده به بی‌فنیل‌های پلی‌کلره در محل‌هایی که مواد غذایی در حال تولید و یا فرآوری هستند ممنوع می‌باشد.

**ماده ۷-** واردات و صادرات تجهیزات حاوی و یا آلوده به بی‌فنیل‌های پلی‌کلره به استثنای موارد مربوط به مدیریت زیست محیطی آنها به عنوان پسماندهای ویژه ممنوع می‌باشد.

**ماده ۸-** برای از رده خارج سازی تجهیزات آلوده، اطمینان از بسته بودن کلیه دریچه‌های تخلیه روغن آلوده بی‌فنیل‌های پلی‌کلره و نصب برچسب اخطار در کنار این دریچه‌ها ضروری است.

**ماده ۹-** در هنگام از رده خارج سازی تجهیزات آلوده، افراد در معرض تماس با بی‌فنیل‌های پلی‌کلره باید مجهز به وسایل ایمنی، فردی مناسب شامل دستکش، لباس یکسره غیرقابل نفوذ، کفش غیرقابل نفوذ و ماسک جهت جلوگیری از هرگونه تماس و استنشاق باشند.

**ماده ۱۰-** در صورت آلودگی خاک به بی‌فنیل‌های پلی‌کلره باید از ورود بی‌فنیل‌های پلی‌کلره موجود در خاک به سیستم فاضلاب جلوگیری شود و خاک به عنوان پسماند آلوده به بی‌فنیل‌های پلی‌کلره محسوب گردد.

**ماده ۱۱-** روغن‌های آلوده به بی‌فنیل‌های پلی‌کلره باید به بشکه‌های مخصوص دارای استاندارد ملی کشور برای بسته بندی و حمل و نقل مواد ویژه با شماره استاندارد ایران (۲۹۲۵) منتقل گردند.

**ماده ۱۲-** استفاده مجدد از کلیه وسایل و تجهیزاتی که برای انتقال روغن‌های آلوده به بی‌فنیل‌های پلی‌کلره به بشکه‌ها مورد



استفاده قرار گرفته اند برای سایر مصارف ممنوع است.

**ماده ۱۳-** خازنها و ترانسفورماتورهای کوچک مستعمل و نیز پسماندهای جامد مانند خاک، ضایعات فلزی، پارچه و هرگونه ماده جامد آلوده به بی‌فنیل‌های پلی‌کلره باید در کیسه‌های مناسب مقاوم بزرگ (Big bag) پیچیده و در بشکه‌هایی مطابق با ماده ۱۱ به صورت دائم و به شکلی که انتهای آنها به سمت بالا باشد قرار داده شوند.

**ماده ۱۴-** خازن‌های بزرگ باید به وسیله کیسه‌های مناسب مقاوم بزرگ (Bigbag) بسته بندی و بصورت قائم به شکلی که انتهای آنها به سمت بالا باشد قرار داده شوند.

**ماده ۱۵-** ترانسفورماتورهای بزرگ مستعمل باید ابتدا تخلیه شوند و به عنوان پسماند جامد آلوده به بی‌فنیل‌های پلی‌کلره در کیسه‌های پلاستیکی مقاوم بسته بندی شوند.

**ماده ۱۶-** پس از تخلیه کامل روغن آلوده به بی‌فنیل‌های پلی‌کلره باید ترانسفورماتور تخلیه شده را تا حد ممکن از باقیمانده روغن پاک نموده به نحوی که غلظت آن بیش از (۵۰ ppm) نباشد.

**تبصره ۱-** برای پاکسازی ترانسفورماتور تخلیه شده از باقیمانده روغن باید حداقل سه بار فضای داخلی آن را با حلالی از نوع تری‌کلروبنزن و یا نفت سفید بر و تخلیه نمود.

**تبصره ۲-** حداقل زمان لازم برای تخلیه در مورد ترانسفورماتورهای بزرگ در حدود ۴۸ ساعت است و برای پاکسازی لازم است حلال هر بار ۱۸ ساعت برای جذب روغن آلوده به بی‌فنیل‌های پلی‌کلره در داخل ترانسفورماتور باقی بماند.

**تبصره ۳-** حلال استفاده شده برای پاکسازی تجهیزات آلوده به بی‌فنیل‌های پلی‌کلره باید به عنوان پسماند آلوده به بی‌فنیل‌های پلی‌کلره محسوب شود.

**ماده ۱۷-** برای حمل و نقل پسماندهای موضوع این مصوبه رعایت آیین نامه اجرایی حمل و نقل جاده ای مواد شیمیایی و خطرناک شماره ۴۴۸۷۰/ت/۲۹۰۲۲۰ مورخ ۱۳۸۰/۱۲/۲۷ و سایر آیین نامه ها و دستورالعمل های مصوب الزامی است.

**ماده ۱۸-** متولی حمل و نقل پسماندهای موضوع این مصوبه لازم است برنامه زمانبندی حمل و نقل را تهیه و پیش از انتقال به سازمان ارائه دهد.

**ماده ۱۹-** حمل و نقل پسماند حاوی یا آلوده به بی‌فنیل‌های پلی‌کلره باید توسط شرکت های مجاز انجام شود.

**تبصره ۱-** شرکت حمل و نقل کننده موظف است در صورت بروز هرگونه سانحه بلافاصله سازمان‌های امدادی، انتظامی و ادارات کل استان‌های محل بروز حادثه، مبدأ و مقصد را مطلع نمایند.

**تبصره ۲-** همراهی خودرو ثانویه کمک رسانی مطابق پیوست شماره ۲ که به مهر «دفتر هیئت دولت» تایید شده الزامی است.

**ماده ۲۰-** بشکه ها و تجهیزات باید به صورت قائم برکف کانتینر و کنار یکدیگر قرار گیرند و با استفاده از تکیه گاه مناسب و تسمه مهار شوند.

**تبصره:** وسیله نقلیه مورد استفاده باید مسقف باشد.

**ماده ۲۱-** محفظه‌ها، کانتینرها و ساختمان‌هایی که برای انبار کردن پسماندهای موضوع این مصوبه استفاده می‌شوند باید در مکانی مناسب محصور و قابل کنترل باشند.

**ماده ۲۲-** انبار نباید در نزدیکی مکان‌های حساس نظیر بیمارستان‌ها، مدارس، مناطق مسکونی، واحدهای تهیه و فرآوری مواد غذایی انسان و حیوانات، زمین‌های کشاورزی و محل‌های حساس از نظر زیست محیطی صورت گیرد.

**ماده ۲۳-** محل انبار باید مسقف، مجهز به درب اضطراری و در شرایط دمای  $25^{\circ}\text{C}$  یا کمتر باشد.

**ماده ۲۴-** ساختمان‌ها یا کانتینرهای اختصاص داده شده برای انبار این نوع پسماندها باید از جنس پلاستیک سخت یا فلز باشند و مواد عایق مانند چوب و گچ نباید در ساختمان این نوع انبارها مورد استفاده قرار گیرد.

**ماده ۲۵-** کف، سقف و دیواره‌های انبار باید غیرقابل نفوذ و مقاوم به خوردگی باشند کف باید شیبدار و منتهی به حوضچه‌های غیرقابل نفوذ و قابل تخلیه باشد.

**ماده ۲۶-** مکان‌های انبار کردن باید به سیستم هشدار آتش سوزی و اطفای حریق مجهز باشند دستورالعمل مقابله با آتش سوزی و پشتیبانی‌های لازم دیگر باید تهیه و در محل قابل دسترس و قابل دید از جمله انبار، دفتر کار و واحد آتش نشانی نگهداری شود.

**ماده ۲۷-** ظروف و تجهیزات محتوی بی‌فنیل‌های پلی‌کلره که در انبارها قرارداده می‌شوند باید دارای برچسب حاوی اطلاعات زیر باشند.

الف. در مورد پسماندهای جامد، نوع ماده جامد آلوده به بی‌فنیل‌های پلی‌کلره، مانند خاک، خاک نرم پارچه، شلنگ، پمپ و هرگونه شیء مورد استفاده در انتقال و با مورد کاربرد برای انبار کردن و سایر عملیات مدیریت صحیح زیست محیطی و با مورد پسماندهای مایع: نوع مایع یا روغن‌های آلوده به بی‌فنیل‌های پلی‌کلره

پ. مبداء پسماند مانند نام کارخانه

**ماده ۲۸-** مستندسازی جهت ورود و یا خروج مولد به انبار و بازرسی‌های مرتب دوره‌ای با هدف کنترل نشست‌های الزامی است.

**تبصره -** کلیه مستندات گزارش‌دهی در مراحل مختلف توسط واحد مسئول تهیه و به مراجع ذیربط ارائه می‌شود.

**ماده ۲۹-** انبارها باید حداقل دارای تابلوی مشخص‌کننده انبار پسماندهای ویژه جعبه کمک‌های اولیه، محل تعویض لباس، حمام (دوش مخصوص شستشوی چشم) سینی‌های فلزی بزرگ، مواد جاذب روغن، تخته بسته‌بندی (پالت) مناسب جهت بسته‌بندی و چینش و سیستم تهویه (دمنده و مکنده) باشند.

**ماده ۳۰-** بشکه‌ها باید بر روی تخته بسته‌بندی (پالت) مناسب قرار داده شوند. **تبصره -** اگر چینش بشکه‌ها در داخل قفسه انجام شود بشکه‌ها فقط در یک ردیف چیده شوند و در صورت حصول اطمینان از عدم تحرک بشکه‌ها و نیز پایداری چینش حداکثر تا دو ردیف انجام شود.

**ماده ۳۱-** کلیه دستگاه‌ها و موسسات مشمول این ضوابط موظفند گزارش اقدامات انجام شده مربوط به هرفصل را بصورت مستند و سالانه به سازمان ارائه دهند.

ماده ۳۲- دستورالعمل لازم برای اجرای این ضوابط توسط سازمان با هماهنگی دستگاه‌های ذیربط حداکثر ظرف مدت یکسال پس از تصویب این ضوابط تهیه خواهد شد.

ماده ۳۳- نظارت بر حسن اجرای این ضوابط بر عهده سازمان می‌باشد.

## پیوست ۱

### فهرست اسامی رایج تجاری بی فنیل های پلی کلره در سطح جهان

بی فنیل‌های پلی کلره زیرمجموعه ای از مواد شیمیایی آلی مصنوعی موسوم به هیدروکربن های کلره اند. فرمول شیمیایی آنها بصورت  $C_{12}H_{(10-n)}Cl_n$  می باشد که در آن  $n$  تعداد اتمهای کلر در بازه ۱۰-۱ می باشد.

## پیوست ۲

خودروی امداد رسانی در هنگام بروز حادثه برای کامیون حامل بی فنیل های پلی کلره باید مجهز به موارد زیر باشد:

- دو فرد آموزش دیده و مجرب در امر مدیریت پسماند آلوده به بی فنیل‌های پلی کلره
- تابلوی هشدار : خطر لطفاً نزدیک نشوید
- لباسهای حفاظتی چند لایه
- دو بسته کیسه های پلاستیکی
- وسایل و ابزار جمع آوری روغن، خاک و اجزای آلوده
- پاک کننده های دست بدون آب
- سه جفت دستکش وایتون یا نیتریل یا ویتویل
- سه جفت پوتین لاستیکی
- خاک اره یا شن ( یک بشکه 200 لیتری ) یا 200 Kg خاک دیاتومه
- دو بسته حوله کاغذی
- حلالهای پاک کننده منطقه آلوده

## قوانین، آئین نامه‌ها و دستورالعمل‌های مدیریت پسماندها

- پارچه نخی برای استفاده با حلال
- دو عدد بیل
- مقداری صفحات پلاستیکی
- فهرست تلفن‌های اضطراری شبانه روزی
- نسخه‌ای از جزوه حاضر
- بشکه‌های یدکی خالی با دهانه عریض
- تجهیزات ویژه انتقال روغن آلوده به بی فنیل‌های پلی کلره به ظروف استاندارد
- ماسک پوشاننده کل صورت همراه با فیلتر مناسب
- کپسول‌های آتش‌نشانی

## ضوابط و روش‌های مدیریت اجرایی پسماندهای پزشکی و پسماندهای

### وابسته

(موضوع تصویب نامه شماره ۱۵۸۷۱/ت/۳۸۴۵۹ مورخ ۱۳۸۷/۲/۸ هیأت وزیران)  
 کمیسیون امور زیربنایی، صنعت و محیط زیست در جلسه مورخ ۱۳۸۶/۱۲/۱۹ بنا  
 به پیشنهاد شماره ۳۹۱۶۹-۱ مورخ ۱۳۸۶/۷/۱ سازمان حفاظت محیط زیست و به  
 استناد ماده (۱۱) قانون مدیریت پسماندها - مصوب ۱۳۸۳ - و با رعایت جزء (۳)  
 بند (ج) مصوبه شماره ۱۹۰۱/۵۶۰۶۱ مورخ ۱۳۸۶/۴/۲۴ شورای عالی اداری، ضوابط  
 و روش‌های مدیریت اجرایی پسماندهای پزشکی و پسماندهای وابسته را به شرح  
 زیر تصویب نمود :

### فصل اول - اهداف

- ماده ۱-** اجرای این ضوابط در جهت دستیابی به اهداف زیر است :
- الف - حفظ سلامت عمومی و محیط زیست در مقابل اثرات نامطلوب پسماندهای پزشکی.
- ب - اطمینان از مدیریت اجرایی مناسب و ضابطه مند پسماندهای پزشکی.
- پ - ایجاد رویه‌ای مناسب و ضابطه مند برای تولید، حمل، نگهداری، تصفیه، امحا و دفع پسماندهای پزشکی.

### فصل دوم - تعاریف

- ماده ۲-** عبارات و اصطلاحات زیر در معانی مشروح مربوط به کار می‌روند :



الف - قانون مدیریت پسماندها: منظور قانون مدیریت پسماندها - مصوب ۱۳۸۳ - می‌باشد.

ب - سازمان: سازمان حفاظت محیط زیست.

پ - وزارت: وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی.

ت - پسماندهای پزشکی ویژه: به کلیه پسماندهای عفونی و زیان‌آور ناشی از بیمارستان‌ها، مراکز بهداشتی درمانی، آزمایشگاه‌های تشخیص طبی، و سایر مراکز مشابه که به دلیل بالابودن حداقل یکی از خواص خطرناک از قبیل سمیت، بیماری‌زایی، قابلیت انفجار یا اشتعال، خورندگی و مشابه آن که به مراقبت ویژه (مدیریت خاص) نیاز دارند، گفته می‌شود.

ث - چهار دسته اصلی پسماند پزشکی: ۱- پسماند عفونی ۲- پسماند تیز و برنده ۳- پسماند شیمیایی و دارویی ۴- پسماند عادی.

ج - بی‌خطر سازی: اقداماتی که ویژگی خطرناک بودن پسماند پزشکی را رفع نماید.

چ - سایر تعاریف مندرج در این ضوابط همان تعاریف قانون و آیین‌نامه اجرایی مدیریت پسماندها خواهد بود.

## فصل سوم - حدود و اختیارات

ماده ۳- وزارت، مسئول نظارت بر اجرای ضوابط و روش‌های مصوب می‌باشد.

ماده ۴- اجرای ضوابط و روش‌های مصوب برای کلیه اشخاص حقیقی و حقوقی که پسماندهای پزشکی را در هر شکلی تولید، تفکیک، جداسازی، جمع‌آوری، دریافت، ذخیره، حمل، تصفیه، دفع و یا مدیریت می‌نمایند الزامی است.

**ماده ۵ -** مدیریت‌های اجرایی پسماند موظفند براساس معیارها و ضوابط وزارت ترتیبی اتخاذ نمایند تا سلامت، بهداشت و ایمنی عوامل اجرایی تحت نظارت آنها تامین و تضمین شود.

**ماده ۶ -** تولیدکنندگان پسماند موظفند در جهت کاهش میزان تولید پسماند برنامه عملیاتی داشته باشند.

**ماده ۷ -** کلیه اشخاص حقیقی و حقوقی که مبادرت به تأسیس مرکز درمانی اعم از بیمارستان، درمانگاه و کلینیک می‌نمایند، موظفند برنامه مدیریت اجرایی پسماند واحد یادشده را به تأیید وزارت برسانند.

**ماده ۸ -** پسماندهای پزشکی ویژه براساس تعریف مندرج در قانون، تا قبل از زمانی که تبدیل به پسماند عادی شوند، به عنوان پسماند ویژه محسوب می‌گردند.

### فصل چهارم - طبقه بندی پسماندهای پزشکی

**ماده ۹ -** طبقه‌بندی پسماندهای پزشکی به شرح زیر می‌باشد :

الف - عادی (شبه خانگی)

ب - پسماندهای ناشی از مراقبت‌های پزشکی (پسماندهای پزشکی ویژه)  
در جدول پیوست شماره (۱) که به مهر «پیوست تصویب‌نامه هیأت وزیران» تأیید شده است، فهرست شرح تفصیلی این پسماندها ارائه شده است .

### فصل پنجم - تفکیک، بسته‌بندی و جمع‌آوری

**ماده ۱۰ -** کلیه مراکز تولیدکننده پسماند پزشکی (اعم از بیمارستان‌ها، درمانگاه‌ها، مراکز بهداشت، آزمایشگاه‌ها، مراکز تزریق، رادیولوژی‌ها، دندانپزشکی‌ها،

فیزیوتراپی‌ها، مطب‌ها و سایر مراکز تولید پسماند پزشکی) موظفند در مبدأ تولید، پسماندهای عادی و پسماندهای پزشکی ویژه خود را با رعایت موارد زیر جمع‌آوری، تفکیک و بسته‌بندی نمایند.

**ماده ۱۱-** به منظور مدیریت بهینه پسماند، مراکز تولیدکننده پسماند پزشکی (اعم از بیمارستان‌ها، درمانگاه‌ها، مراکز بهداشت، آزمایشگاه‌ها، مراکز تزریق، رادیولوژی‌ها، دندانپزشکی‌ها، فیزیوتراپی‌ها، مطب‌ها و سایر مراکز تولید پسماند پزشکی) موظفند اقدامات زیر را انجام دهند :

الف - ترجیح بر استفاده از کالاهایی با تولید پسماند کمتر و غیرخطرناک (در مورد پسماندهای عادی (شبه خانگی) بیمارستانی، کالاهایی با تولید پسماند قابل بازیافت).

ب - مدیریت و نظارت مناسب بر مصرف.

پ - جداسازی دقیق پسماند عادی از پزشکی ویژه در مبدأ تولید پسماند.

ت - ترجیح بر استفاده از محصولات کم خطرتر به جای PVC، استفاده از رنگ‌های کم خطرتر به جای رنگ‌های با پایه فلزی.

ث - اولویت استفاده از :

۱- پاک‌کننده‌های زیست‌تجزیه‌پذیر.

۲- مواد شیمیایی ایمن‌تر.

۳- استفاده از مواد با پایه آب به جای مواد با پایه حلال.

**ماده ۱۲-** هر واحد باید برنامه عملیاتی مدیریت پسماند پزشکی ویژه خود را تهیه و در صورت مراجعه نمایندگان سازمان یا وزارت ارایه دهد .

**ماده ۱۳-** تولیدکنندگان پسماند پزشکی موظفند پسماندهای تولیدی خود را شناسایی و آمار تولید را به تفکیک «عفونی»، «تیز و برنده»، «شیمیایی - دارویی» و «عادی» به صورت روزانه ثبت نمایند.

**ماده ۱۴-** تولیدکنندگان باید پسماندهای پزشکی ویژه را به منظور اطمینان از حمل و نقل بی خطر، کاهش حجم پسماندهای پزشکی ویژه، کاهش هزینه‌های مدیریت پسماند و بهینه‌سازی و اطمینان از امحاء، از جریان پسماندهای عادی مجزا نمایند.

**تبصره -** تفکیک انواع مختلف پسماندهای پزشکی برحسب چهار دسته اصلی از یکدیگر ضروری است.

**ماده ۱۵-** کلیه پسماندهایی که روش امحای آنها یکسان می‌باشند نیاز به جداسازی و تفکیک از یکدیگر ندارند.

**ماده ۱۶-** پسماندهای حاوی فلزات سنگین خطرناک باید به طور جداگانه تفکیک شود.

**ماده ۱۷-** در صورت مخلوط شدن پسماند عادی با یکی از پسماندهای عفونی، شیمیایی، رادیواکتیو و نظایر آن خارج کردن آن ممنوع است.

**ماده ۱۸-** پسماندهای پزشکی بلافاصله پس از تولید باید در کیسه‌ها، ظروف یا محفظه‌هایی قرار داده شوند که شرایط مندرج در این بخش را دارا باشند.

**تبصره -** در صورتی که از روش اتوکلاو برای تصفیه پسماند استفاده می‌شود لازم است که کیسه پلاستیکی پسماندهای عفونی و Safety Box قابل اتوکلاو کردن باشد.

**ماده ۱۹-** بسته‌بندی پسماند پزشکی ویژه باید به گونه‌ای صورت پذیرد که امکان هیچ‌گونه نشت و سوراخ و پاره شدن را نداشته باشد.

**تبصره -** از آنجایی که بسته‌های حاوی پسماند، معمولاً حجم زیادی را اشغال می‌کنند، این بسته‌ها نباید پیش از تصفیه یا دفع فشرده شوند.

**ماده ۲۰-** اعضا و اندام‌های قطع شده بدن و جنین مرده طبق احکام شرع جمع‌آوری و تفکیک می‌گردد.

**ماده ۲۱ -** پسماندهای تفکیک شده باید در ظروف و کیسه‌هایی به شرح جدول شماره (۱) پیوست شماره (۳) که به مهر «پیوست تصویب‌نامه هیأت وزیران» تأیید شده‌است نگهداری شوند .

**ماده ۲۲-** کلیه پسماندهای تیز و برنده باید در ظروف ایمن (Safety Box) جمع‌آوری و نگهداری شود که این ظروف باید دارای ویژگی‌های زیر باشند:  
الف - به آسانی سوراخ یا پاره نشوند.

ب - بتوان به آسانی درب آن را بست و مهر و موم نمود.

پ - دهانه ظرف باید به اندازه‌ای باشد که بتوان پسماند را بدون اعمال فشار دست، در ظروف انداخت و خارج کردن آنها از ظرف ممکن نباشد.

ت - دیواره‌های ظرف نفوذ ناپذیر باشد و سیالات نتوانند از آن خارج شوند.

ث - پس از بستن درب، از عدم خروج مواد از آن اطمینان حاصل شود.

ج - حمل و نقل ظرف آسان و راحت باشد.

**ماده ۲۳-** از کیسه‌های پلاستیکی برای جمع‌آوری و نگهداری پسماندهای تیز و برنده استفاده نشود.

**ماده ۲۴-** دستگاه متراکم‌کننده و فشرده‌ساز و خردکننده نباید در مورد پسماندهای پزشکی استفاده شود مگر آنکه قبل از استفاده از دستگاه فوق و یا هم‌زمان، ضد عفونی و یا بی‌خطر سازی پسماندها، انجام شده باشد. ظروف جمع‌آوری پسماندهای تیز و برنده نیز نباید به وسیله هیچ دستگاهی متراکم شوند.

**ماده ۲۵-** کیسه‌های پلاستیکی حداقل باید دارای ویژگی‌های زیر باشند:  
الف - برای جمع‌آوری و نگهداری پسماندهای غیر از پسماندهای تیز و برنده استفاده شوند.

ب - بیش از دو سوم ظرفیت پر نشوند تا بتوان در آنها را به خوبی بست.

پ - با منگنه و یا روش‌های سوراخ‌کننده دیگر بسته نشوند.

**ماده ۲۶-** ظروف با دیواره‌های سخت حداقل باید دارای ویژگی‌های زیر باشند:

الف - در برابر نشت، ضربه‌های معمولی و شکستگی و خوردگی مقاوم باشند.

ب - باید پس از هر بار استفاده بررسی و کنترل شود تا از تمیز بودن، سالم بودن و عدم نشت اطمینان حاصل شود.

پ - ظروف معیوب نبایستی مورد استفاده مجدد قرار گیرند.

**ماده ۲۷-** مایعات، محصولات خونی و سیالات بدن نباید در کیسه‌های پلاستیکی ریخته و حمل شوند مگر آنکه در ظروف یا کیسه‌های مخصوص باشند.

**ماده ۲۸-** جنس ظروف نگهداری پسماند باید با روش تصفیه یا امحاء سازگاری داشته باشد، همچنین ظروف پلاستیکی باید از پلاستیک‌های فاقد ترکیب‌های هالوژن ساخته شده باشند .

**ماده ۲۹-** پسماندهای سیتوتوکسیک باید در ظروف محکم و غیرقابل‌نشت نگهداری شوند.

**ماده ۳۰-** پسماندهای پزشکی باید پس از جمع‌آوری در ظروف و کیسه‌های شرح داده شده در جدول شماره (۱) پیوست شماره (۳) که به مهر «پیوست تصویب‌نامه هیأت وزیران» تایید شده است، برای نگهداری و حمل، در داخل سطل با رنگ‌های مشخص قرار داده شوند. این سطل‌ها در صورتی که قابل استفاده مجدد باشند باید پس از هر بار خالی‌شدن، شسته و ضدعفونی شوند.

**تبصره -** جهت رفع آلودگی و گندزدایی از سطل‌ها، از روش‌های زیر استفاده می‌شود:

الف - شستشو با آب داغ حداقل ۸۲ درجه سانتیگراد (۱۸۰ درجه فارنهایت) به مدت حداقل ۱۵ ثانیه.

ب - گندزدایی با مواد شیمیایی زیر به مدت دست کم سه دقیقه:

۱- محلول هیپوکلریت ppm ۵۰۰ کلر قابل دسترس.

۲- محلول فنل ppm ۵۰۰ عامل فعال.

۳- محلول ید ppm ۱۰۰ ید قابل دسترس.

۴- محلول آمونیوم کواترنری ppm ۴۰۰ عامل فعال.

۵- سایر مواد گندزدای دارای مجوز با طیف متوسط.

**ماده ۳۱-** از سطوح شیب‌دار نباید برای انتقال و جابه‌جایی پسماندهای عفونی استفاده نمود.

**ماده ۳۲-** مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران موظف است با همکاری وزارت و سایر دستگاه‌های اجرایی حسب مورد، استانداردهای ماده (۳) قانون و ماده (۱۶) آیین‌نامه اجرایی قانون مدیریت پسماندها مربوط به پسماندهای پزشکی را ظرف سه ماه تهیه نماید.

**ماده ۳۳-** برچسب‌گذاری باید دارای ویژگی‌های زیر باشد:

الف - هیچ کیسهٔ محتوی پسماند نباید بدون داشتن برچسب و تعیین نوع محتوای کیسه از محل تولید خارج شود.

ب - کیسه‌ها یا ظروف حاوی پسماند باید برچسب‌گذاری شوند.

پ - برچسب‌ها با اندازه قابل خواندن باید بر روی ظرف یا کیسه چسبانده و یا به صورت چاپی درج شوند.

ت - برچسب در اثر تماس یا حمل، نباید به آسانی جدا یا پاک شود.

ث - برچسب باید از هر طرف قابل مشاهده باشد.

ج - نماد خطر مشخص‌کننده نوع پسماند باید به شکل مندرج در جدول شماره (۲) پیوست شماره (۳) که به مهر «پیوست تصویب‌نامه هیأت وزیران» تایید شده است برای پسماند عفونی و پسماند رادیواکتیو و پسماند سیتوتوکسیک باشد.

ح - بر روی برچسب باید مشخصات زیر ذکر گردد:

۱- نام، نشانی و شماره تماس تولیدکننده.

۲- نوع پسماند.

۳- تاریخ تولید و جمع‌آوری.

۴- تاریخ تحویل.

۵- نوع ماده شیمیایی.

۶- تاریخ بی‌خطرسازی.

**ماده ۳۴-** مسئولان حمل و نقل پسماند، موظفند از تحویل گرفتن پسماندهای فاقد برچسب خودداری نمایند.



**ماده ۳۵-** وقتی سه چهارم ظروف و کیسه‌های محتوی پسماند پزشکی ویژه، پرشد باید پس از بستن، آنها را جمع‌آوری نمود.

**ماده ۳۶-** پسماندهای عفونی و عادی باید همه روزه (یا در صورت لزوم چندبار در روز) جمع‌آوری و به محل تعیین شده برای ذخیره موقت پسماند، حمل شوند.

**ماده ۳۷-** باید جای کیسه‌ها و ظروف مصرف شده بلافاصله کیسه‌ها و ظروفی از همان نوع قرارداداده شود.

**ماده ۳۸-** سطل‌های زباله پس از خارج کردن کیسه پرشده پسماند، بلافاصله شستشو و گندزدایی شوند.

### فصل ششم - نگهداری

**ماده ۳۹-** نگهداری پسماندهای پزشکی باید جدا از سایر پسماندهای عادی انجام شود.

**ماده ۴۰-** محل ذخیره و نگهداری موقت باید در داخل مرکز تولید زباله طراحی شود.

**ماده ۴۱-** جایگاه نگهداری پسماند باید دارای شرایط زیر باشد:

الف - پسماندهای پزشکی باید در محل به دور از تاثیر عوامل جوی نگهداری شوند و وضعیت کلی بسته‌بندی یا ظرف آنها در برابر شرایط نامساعد آب و هوایی مثل باران، برف، گرما، تابش خورشید و نظایر آن محافظت شود.

ب - جایگاه‌های نگهداری پسماندها باید به‌گونه‌ای ساخته شوند که نسبت به رطوبت نفوذناپذیر بوده و قابلیت نگهداری آسان با شرایط بهداشتی مناسب را فراهم آورد.

- پ - جایگاه‌های نگهداری باید دور از محل خدمت کارکنان، آشپزخانه، سیستم تهویه و تبرید و محل رفت و درآمد پرسنل، بیماران و مراجعان باشد.
- ت - ورود و خروج حشرات، جوندگان، پرندگان و ... به محل نگهداری پسماندها ممکن نباشد.
- ث - محل نگهداری پسماند باید دارای تابلوی گویا و واضح باشد.
- ج - محل نگهداری نباید امکان فساد، گندیدن یا تجزیه زیستی پسماندها را فراهم کند.
- چ - انبارداری این پسماندها نباید به شیوه‌ای باشد که ظروف یا کیسه‌ها پاره و محتویات آنها در محیط رها شود.
- ح - امکان کنترل دما در انبار نگهداری و نیز نور کافی وجود داشته باشد.
- خ - سیستم تهویه مناسب با کنترل خروجی وجود داشته باشد. سیستم تهویه آن کنترل شود و جریان هوای طبیعی از آن به بخش‌های مجاور وجود نداشته باشد.
- د - امکان تمیز کردن و ضدعفونی محل و آلودگی زدایی وجود داشته باشد.
- ذ - فضای کافی در اختیار باشد تا از روی هم‌ریزی پسماند جلوگیری شود.
- ر - دارای سقف محکم و سیستم فاضلاب مناسب باشد.
- ز - دسترسی و حمل و نقل پسماند آسان باشد.
- س - امکان بارگیری با کامیون، وانت و سایر خودروهای باربری وجود داشته باشد.
- ش - انبار دارای ایمنی مناسب باشد.
- ص - محل بایستی مجهز به سیستم آب گرم و سرد و کف شوی باشد.

ض - چنانچه بی‌خطرسازی در محل ائتاقک نگهداری تولید انجام می‌شود باید فضای کافی برای استقرار سیستم‌های مورد نظر در محل نگهداری پسماند فراهم باشد.

**ماده ۴۲-** محل نگهداری برای واحدهای کوچک می‌تواند شامل سطل‌های دارای سیستم حفاظتی واقع در یک محل امن باشد.

**ماده ۴۳-** محل نگهداری پسماند باید سیستم امنیتی مناسب و مطمئن داشته و ورود و خروج پسماند با نظارت مسئول مربوطه صورت پذیرد و از ورود افراد غیر مسئول به آن جلوگیری به عمل آید. (امکان قفل کردن فراهم باشد).  
**ماده ۴۴-** بازدید از محل به منظور جلوگیری از نشت و یا ایجاد عفونت توسط تولیدکننده صورت پذیرد.

**ماده ۴۵-** در صورت عدم وجود سیستم سردکننده، زمان نگهداری موقت (فاصله زمانی بین تولید و تصفیه یا امحا) نباید از موارد زیر تجاوز کند:

الف - شرایط آب و هوایی معتدل: ۷۲ ساعت در فصل سرد و ۴۸ ساعت در فصل گرم.

ب - شرایط آب و هوایی گرم: ۴۸ ساعت در فصل سرد و ۲۴ ساعت در فصل گرم.  
**ماده ۴۶-** انواع پسماندهای پزشکی ویژه باید جدا از یکدیگر در محل نگهداری شوند و محل نگهداری هرنوع پسماند باید با علامت مشخصه تعیین شود. بخصوص پسماندهای عفونی، سیتوتوکسیک، شیمیایی، رادیواکتیو به هیچ وجه در تماس با یکدیگر قرار نگیرند.

## فصل هفتم - حمل و نقل

**ماده ۴۷-** حمل و نقل در واحد تولیدکننده پسماند باید به صورت زیر صورت پذیرد:

الف - حمل پسماند در درون مرکز تولید پسماند به صورتی طراحی گردد که با استفاده از چرخ دستی یا گاری برای بارگیری و تخلیه آسان پسماند، امکان پذیر باشد.

ب - فاقد لبه‌های تیزوبرنده باشد، به گونه‌ای که کیسه‌ها یا ظروف را پاره نکند.  
پ - شستشوی آن آسان باشد.

ت - وسایل هر روز نظافت و ضدعفونی شوند.

ث - از چرخ دستی پسماند برای حمل مواد دیگر استفاده نشود و نشت ناپذیر باشد.

ج - از سیستم پرتاب برای انتقال زباله به محل نگهداری استفاده نشود.

**ماده ۴۸-** تعویض وسیله حمل پسماند از انتهای بخش در بیمارستان برای انتقال به محل نگهداری موقت ضروری است .

**ماده ۴۹-** در واحدهایی که حجم تولید پسماند کم است مانند مطب‌ها می‌توان از سطل زباله قابل شستشو، غیرقابل نشت، مقاوم و مجهز به کیسه‌های مقاوم برای حمل زباله استفاده شود .

**ماده ۵۰-** تولیدکننده پسماند می‌تواند حمل پسماند به محل امحاء را از طریق قرارداد به شرکت‌های صالح واگذار نماید، نظارت بر حُسن انجام کار برعهده تولیدکننده منطبق با ماده (۷) قانون مدیریت پسماندها خواهد بود.

**ماده ۵۱ -** جابجایی، حمل و نقل و بارگیری بسته‌ها و ظروف باید به گونه‌ای صورت پذیرد که وضعیت بسته‌بندی و ظروف ثابت مانده و دچار نشت، پارگی، شکستگی و بیرون ریزی پسماند نشوند.

**ماده ۵۲ -** حمل و نقل فرامرزی پسماند، تابع قوانین و ضوابط کنوانسیون بازل می‌باشد.

**ماده ۵۳ -** بارگیری باید با شرایط زیر صورت پذیرد:

الف - واحد امحاء کننده، از دریافت پسماندهای فاقد برچسب اکیداً خودداری نماید.  
 ب - کارگران باید در مراحل مختلف بارگیری و تخلیه مجهز به پوشش مناسب مطابق دستورالعمل ماده (۵) قانون مدیریت پسماندها که توسط وزارت تدوین شده و به شرح پیوست شماره (۴) که به مهر «پیوست تصویب‌نامه هیأت وزیران» تایید شده است باشند.

پ - کیسه‌ها و ظروف را می‌توان مستقیماً در خودرو قرار داد.

**ماده ۵۴ -** خودرو حمل کننده پسماند باید دارای ویژگی‌های زیر باشد:

الف - کاملاً سرپوشیده باشد.

ب - قسمت بار نفوذناپذیر و نشت‌ناپذیر باشد.

پ - قسمت بار دو جداره بوده و دارای سیستم جمع‌آوری و نگهداری شیرابه باشد.

ت - قسمت بار دارای سیستم ایمنی، ضدحریق و ضدسرقت باشد.

ث - بر روی بدنه خودرو در دو سمت و در سمت عقب، نماد بین‌المللی نوع پسماند

و نام شرکت حمل کننده و شماره مجوز خودرو درج شود.

ج - از خودرو حمل پسماند برای حمل مواد دیگر یا پسماندهای عادی استفاده نشود.

چ - اندازه خودرو متناسب با حجم پسماند باشد.

ح - ارتفاع درونی خودرو حدود ۲/۲ متر باشد.

خ - اتاق راننده از قسمت بار مجزا باشد.

د - امکان نظافت و ضدعفونی کردن داشته باشد. کفپوش خودرو از جنس فرش یا موکت نباشد و حتی‌الامکان پوششی یکپارچه و بدون درز داشته باشد.

ذ - در حین حمل و نقل و در زمان عدم استفاده قسمت بار قفل شود.

**ماده ۵۵ -** خودروهایی که قسمت بارکش آنها قابل جدا شدن است، ارجح می‌باشند، به این ترتیب می‌توان قسمت بار را در واحد بارگیری قرار داد و یا از آن به عنوان انبار استفاده کرده و پس از پرشدن، آن را با یک بارکش خالی، تعویض نمود.

**ماده ۵۶ -** در مواردی که زمان نگهداری یا حمل طولانی‌تر از زمان‌های مندرج در ماده (۴۶) است، باید از کامیون‌های با سیستم سردکننده استفاده کرد.

**ماده ۵۷ -** از مسیرهای کم ترافیک و کم حادثه برای رساندن پسماند به محل امحا استفاده شود.

**ماده ۵۸ -** حمل و نقل پسماند پزشکی صرفاً توسط شرکتهای صلاحیت‌دار و براساس مجوز و فرم‌هایی صورت گیرد که توسط وزارت و سازمان صادر می‌شود و در صورت نیاز و درخواست باید به مسئولان نظارتی اعم از وزارت، سازمان و ماموران راهنمایی و رانندگی ارایه گردد.

**تبصره -** حمل و انتقال پسماند پزشکی توسط پست ممنوع است.

**ماده ۵۹ -** حمل پسماند، صرفاً به مقصد نهایی مشخص شده در مجوز و بدون ائتلاف زمان صورت پذیرد.

**ماده ۶۰ -** جابجایی و حمل و نقل پسماندهای تفکیک شده پزشکی ویژه با پسماندهای عادی ممنوع است.

### فصل هشتم - بی خطر سازی، تصفیه و امحاء

**ماده ۶۱ -** انتخاب روش بی خطر سازی و امحای پسماندهای پزشکی ویژه بستگی به عوامل مختلفی از جمله نوع پسماند، کارایی روش ضد عفونی، ملاحظات زیست محیطی و بهداشتی، شرایط اقلیمی، شرایط جمعیتی، میزان پسماند و نظایر آن دارد.

**ماده ۶۲ -** هر تولیدکننده پسماند پزشکی ویژه می‌بایست یکی یا تلفیقی از روش‌های بی خطر سازی، تصفیه و امحاء را انتخاب و پس از تایید وزارت به اجرا گذارد.

**ماده ۶۳ -** مکان استقرار سیستم مورد استفاده در خصوص سیستم‌های متمرکز باید از نظر فنی و خروجی آلاینده‌ها به تایید سازمان برسد.

**ماده ۶۴ -** بی خطر سازی پسماندهای عفونی و تیزوبرنده توسط مراکز عمده تولیدکننده پسماند پزشکی ویژه (مانند بیمارستان‌ها) و در شهرهای متوسط و بزرگ باید در محل تولید انجام شود تا مخاطرات ناشی از حمل و نقل و هزینه‌های مربوطه به حداقل برسد. در شهرهای کوچک و روستاها و مراکز کوچک، پسماندها می‌توانند در سایت مرکزی بی خطر گردند.

**ماده ۶۵ -** سایر مراکز تولید پسماند پزشکی ویژه (اعم از درمانگاهها، مراکز بهداشت، آزمایشگاهها، مراکز تزریق، رادیولوژیها، دندانپزشکیها، فیزیوتراپیها، مطبها و سایر مراکز تولید پسماند پزشکی) می‌توانند در سایت‌های منطقه‌ای یا مرکزی، زباله تولیدی را بی‌خطر نمایند و یا از امکانات بی‌خطرساز بیمارستان‌های مجاور استفاده نمایند.

**ماده ۶۶ -** تحویل پسماند به واحدهای مرکزی تصفیه یا دفع فاقد مجوز ممنوع است.

**ماده ۶۷ -** واحدهای متمرکز بی‌خطرساز پسماند باید از وزارت و سازمان مجوز دریافت نمایند.

**ماده ۶۸ -** مطابق ماده (۷) قانون مدیریت پسماندها پس از تبدیل پسماند پزشکی ویژه به عادی، ساز و کار مدیریت آن همانند پسماند عادی صورت می‌گیرد.

**ماده ۶۹ -** هر روش تبدیل پسماند پزشکی ویژه به عادی باید دارای ویژگیهای زیر باشد:

الف - دستگاه باید قابلیت غیرفعال‌سازی میکروبی اسپورهای باکتری (Microbial inactivation efficacy) به میزان حداقل تا (۶) کاهش لگاریتمی در پایه (۱۰) را داشته باشد.

ب - محصولات جانبی سمی یا خطرناک در حین بی‌خطرسازی تولید نگردد.

پ - خطر و احتمال انتقال بیماری و عفونت را حذف نماید.

ت - مستندات مربوط به انجام فرآیند و بررسی صحت عملکرد دستگاه وجود داشته‌باشد.



ث - خروجی هر روش بایستی برای انسان و محیط‌زیست بی‌خطر بوده و به راحتی و بدون انجام فرآیند دیگری قابل دفع باشد.

ج - از لحاظ ایمنی دارای شرایط مناسب باشد و در کلیه مراحل کار، ایمنی سیستم حفظ شود.

چ - مقرون به صرفه باشد.

ح - توسط جامعه قابل پذیرش باشد.

خ - از نظر بهداشتی و ایمنی برای کارکنان و کاربران و ... بی‌خطر باشد و یا حداقل خطر را ایجاد نماید.

د - در راستای عمل به تعهدات بین‌المللی کشور باشد.

ذ - کلیه روش‌های مورد استفاده باید در قالب مدیریت پسماند به تأیید مراجع صالح برسد.

ر - در زمانهای اپیدمی و خاص وزارت، معیار جدید و موقت متناسب با شرایط و حداقل تا (۶) کاهش لگاریتمی در پایه (۱۰) باکتریهای شاخص را اعلام می‌نماید.

ز - اعضا و اندام‌های قطع شده بایستی مجزا جمع‌آوری و برای دفع به گورستان محل حمل شده و به روش خاص خود دفع گردد.

تبصره - ضوابط و معیارهای روش‌های عمده تصفیه در پیوست شماره (۲) که به مهر «پیوست تصویب‌نامه هیأت وزیران» تایید شده است خواهد بود .

**ماده ۷۰-** نصب هرگونه زباله سوز اعم از متمرکز و غیرمتمرکز در شهرها ممنوع است.

**ماده ۷۱-** استقرار هرگونه سیستم تصفیه یا امحای مرکزی منوط به انجام مطالعات ارزیابی اثرات زیست محیطی خواهد بود.

**ماده ۷۲-** با تغییر فناوری و روی کار آمدن فناوری‌های نو، واحدهای تولیدکننده موظف به بررسی کارآیی این فناوری‌ها و در صورت تأیید، استفاده از آن‌ها به جای روش‌های قدیمی‌تر می‌باشند.

**ماده ۷۳-** این ضوابط به عنوان ضوابط جایگزین هر نوع ضابطه قبلی در این خصوص تلقی گردیده و در صورت وجود موارد مشابه، این ضوابط معتبر و قابل اجرا می‌باشد.

## جدول طبقه بندی پسماندهای پزشکی ویژه

شرح و مثال	نام رده پسماند
پسماندهای مفلون به داشتن عوامل زنده بیماری‌زا مانند محیط‌های کشت میکروبی آزمایشگاه، پسماندهای ناشی از جداسازی بیمارانی عفونی، بافتها، (سواب آلوده)، مواد با تجهیزات که فرد مبتلا به بیماری عفونی تماس داشته‌اند و مواد دفع شده از این بیمارانی.	پسماندهای عفونی
مانند بافتها و آنگونه‌های انسانی، تکه‌هایی از بدن انسان، خون و سایر آنگونه‌های بدن، جبین.	پسماندهای آسیب‌شناسی
مانند سوزن تزریقی، دستگاه (set) آنفوزیون، تیغه چاقو، چاقو، تیغ، شیشه‌های شکسته.	پسماندهای تیز و برنده
مانند داروهای تاریخ گذشته یا غیرلازم (اقلامی که حاوی دارو یا اقلامی که به دارو آلوده شده‌اند مانند قوطی‌ها و شیشه‌های دارویی) که در صورت آزاد شدن در محیط برای محیط و انسان مضر باشد.	پسماندهای دارویی خطرناک
مانند پسماندهای دارای موادی با خصوصیات سمی برای ژنها، از جمله پسماندهای دارای سایونوکسیک (که بیشتر در درمان سرطان به کار می‌روند)، و مواد شیمیایی سمی برای ژنها.	پسماندهای ژنوتوکسیک
که محتوی مواد شیمیایی مانند معرف‌های آزمایشگاهی، داروی بیوت و ظهور فیلم، مواد ضدعفونی کننده و گندزدای تاریخ گذشته یا غیر لازم و حلال‌ها می‌باشند که در صورت آزاد شدن در محیط برای محیط و انسان مضر باشد.	پسماندهای شیمیایی خطرناک
مانند باتری‌ها، ترمومترهای شکسته، وسایل دارای جیوه برای اندازه‌گیری فشار خون و ...	پسماندهای دارای فلزات سنگین
مانند سیلندرهایی گازها، کارتریج گاز و قوطی افشان	ظرفهای تحت فشار
پسماندهای محتوی مواد رادیو اکتیو: شامل مقررات خاص خود می‌شود و از شمول این ضوابط خارج است.	پسماندهای پرتوساز

## شرح انواع پسماندهای پزشکی ویژه

## ۱- پسماندهای عفونی :

پسماندهای عفونی مطلقاً به داشتن عوامل زنده بیماریزا (باکتری‌ها، ویروس‌ها، انگل‌ها یا قارچ‌ها) به مقدار و با کیفیتی که بتوانند در میزبانان حساس موجب بیماری شوند، می‌باشند. این رده شامل موارد ذیل است :

کشت‌ها و مواد نگهداری شده حاوی عوامل بیماری‌زای ناشی از کار آزمایشگاه، پسماندهای ناشی از عمل‌های جراحی و کالبد شکافی اجساد مبتلا به بیماری‌های عفونی (مانند بافت‌ها، مواد و تجهیزات) که در تماس با خون یا دیگر آبگونه‌های بدن بوده‌اند.

پسماندهای بیماران عفونی بستری شده در بخش جداسازی (مانند مواد دفعی، پانسمان‌های زخم‌های جراحی یا عفونی، لباس‌های آلوده به خون انسان یا دیگر آبگونه‌های بدن)

پسماندهایی که در تماس با بیماران عفونی همودیالیز شده باشند (مانند تجهیزات دیالیز از جمله لوله‌گذاری و فیلترها، حوله‌های یکبار مصرف، گان، پیش‌بند، دستکش و لباس آزمایشگاه) جانوران آزمایشگاهی آلوده.

هر نوع اسباب یا مواد دیگری که در تماس با اشخاص یا جانوران آلوده بوده‌اند. توجه: « اجسام تیز و برنده»ی آلوده نیز یک زیر مقوله پسماندهای عفونی‌اند اما در این ضوابط جداگانه شرح داده می‌شوند.

کشت‌ها و مواد نگهداری شده بشدت آلوده‌کننده بوده و شامل عوامل بیماری‌زای عفونی بوده، پسماند کالبد شکافی‌ها، اجساد جانوران، و دیگر پسماندهایی که به آنها تلقیح شده و آلوده شده‌اند، یا در تماس با این گونه عوامل بیماری‌زا بوده‌اند «پسماندهای بشدت آلوده‌کننده» نامیده می‌شوند.

## ۲- پسماندهای آسیب شناختی

پسماندهای آسیب شناختی شامل بافت‌ها، اندام‌ها، اجزای بدن، جنین انسان و جسد جانوران، خون و آبگونه‌های بدن‌اند. در این مقوله اجزای قابل شناسایی بدن انسان و جانوران را «پسماندهای تشریحی» می‌نامند.

## ۳- اجسام تیز و برنده

اجسام تیز و برنده اقلامی هستند که می‌توانند موجب زخم از قبیل بریدگی یا سوراخ‌شدگی شوند و عبارتند از: سوزن‌ها، سوزن‌های زیرجلدی، تیغه چاقوی جراحی و دیگر تیغه‌ها، چاقو، ست‌های انفوزین، اره‌ها، شیشه شکسته‌ها، و ناخن بیماران و ... که ممکن است عفونی باشند یا نباشند به‌هرحال به عنوان پسماندهای بشدت تهدیدکننده سلامتی به‌شمار می‌آیند.

## ۴- پسماندهای دارویی

پسماندهای دارویی عبارتند از داروهای تاریخ گذشته، مصرف نشده، تفکیک شده و آلوده، واکسن‌ها، موادمخدر و سرم‌هایی که دیگر به آنها نیازی نیست و باید به نحو مناسبی دفع شوند. این رده همچنین شامل اقلام دور ریخته شده مورد مصرف در کارهای دارویی مانند بطری‌ها و قوطی‌های دارای باقیمانده داروهای خطرناک،

دستکش، ماسک، لوله‌های اتصال، و شیشه (ویال)های داروها هم بوده که در صورت آزادشدن در محیط برای محیط و انسان مضر باشند.

### ۵- پسماندهای ژنوتوکسیک

پسماندهای ژنوتوکسیک به شدت خطرناکند و ممکن است خصوصیات ایجاد جهش سلولی، عجیب‌الخلقه‌زایی، یا سرطان‌زایی داشته باشند. این پسماندها مشکلات ایمنی جدی به وجود می‌آورند. این مشکلات هم درون بیمارستان و هم پس از دفع پسماندها در بیرون از بیمارستان می‌تواند باشد و باید مورد توجه خاص قرار داشته باشند. پسماندهای ژنوتوکسیک می‌توانند دارای داروهای سایتوتوکسیک معین (به شرح ذیل)، سایتوتوکسیک، مواد شیمیایی و مواد پرتوساز باشند، داروهای سایتوتوکسیک (یا ضدنئوپلازی) که مواد اصلی این مقوله را تشکیل می‌دهند، می‌توانند بعضی سلول‌های زنده را بشکند یا رشد آنها را متوقف کنند. این داروها برای شیمی درمانی سرطان‌ها به کار می‌روند. داروهای سایتوتوکسیک نقش مهمی در درمان انواع بیماری‌های نئوپلازیک دارند همچنین به‌عنوان ماده ایمونوساپرسیو هنگام پیوند اندام و درمان بیماری‌های گوناگون دارای اساس ایمنی شناختی کاربردهای گسترده‌ای دارند. داروهای سایتوتوکسیک بیشتر اوقات در بخش‌های تخصصی مانند بخش سرطان‌شناسی و واحدهای پرتو درمانی مصرف می‌شوند، که نقش اصلی آنها درمان سرطان است.

رایج‌ترین مواد ژنوتوکسیک مورد استفاده در مراقبت از تندرستی در کادر زیرنشان داده شده‌اند.

### ۱- طبقه‌بندی شده به عنوان سرطانزا

-مواد شیمیایی: شامل بنزن

-داروهای سایتوتوکسیک

و غیره شامل آزاتیوپرین، کلرامبوسیل، کلرنفازین، سیکلو سپورین، سیکلوفسفامید، ملفالان، سیموستین، تاموکسیفن، تیوتپا، ترسولفان

-مواد پرتوساز (رادیاواکتیو)

### ۲- طبقه‌بندی شده به عنوان سرطانزای ممکن یا احتمالی

مواد سایتوتوکسیک و داروهای دیگر: شامل آزاسایتیدین، بلئومایسین، کاروموستاین، کلرامفنیکل، کلروزتوسین، سیس پلاتین، داکاربازین، دائو نوروبیسین، دی هیدروکسی متیل فلورا تریزین (مانند پانفوران که دیگر مصرف نمی‌شود)، دوکسوروبیسین، لوموستین، متیل تیوراسیل، مترونیدازول، میتومایسین، نافنوپین، نیریدازول، اگزازپام، فناستین، فنوباریتال، فنیتوئین، پروکاربازین هیدروکلراید، پروژسترون، سارکولیزین، استرپتوزوسین، تری کلرمتین .

۳- این طبقه‌بندی‌ها طبق طبقه‌بندی گروه کاری سازمان بین‌المللی پژوهش درباره سرطان است (IARC) .

داروهای سایتوتوکسیک خطرناک را می‌توان به شرح زیر رده‌بندی کرد:

مواد آلکیلاتور: که موجب آلکیلاسیون نوکلئوتیدهای DNA ، و منجر به پیوند متقاطع و کدنویسی غلط در ذخیره ژنی می‌شوند.

آنتی متابولیت‌ها: که اثر بازدارنده بر ساخت زیستی اسیدنوکلئیک‌های سلول دارند.

مواد بازدارنده تقسیم سلولی، که از تکثیر سلول جلوگیری می‌کنند. پسماندهای سایتوتوکسیک از چند منبع در مراقبت تندرستی تولید می‌شوند و می‌توان آنها را به شرح ذیل طبقه‌بندی کرد:

الف- مواد آلوده به فرآورده‌های دارویی و تجویز داروها مانند سرنگ، سوزن، ویال، gauze، بسته‌بندی.

ب- داروهای منسوخ شده، داروهای برگشتی از بخشهای بیمارستان. در بیمارستان‌های تخصصی، سرطان، پسماندهای ژنوتوکسیک (که دارای مواد سایتوتوکسیک یا پرتوزا هستند) ممکن است تا ۱٪ از مجموع پسماندهای بهداشتی درمانی را تشکیل دهند.

#### ۶- پسماندهای شیمیایی

پسماندهای شیمیایی تشکیل می‌شوند از مواد جامد و گازهای شیمیایی که به عنوان مثال برای کارهای تشخیصی و تجربی، و کارهای نظافت، خانه‌داری و گندزدایی، به کار می‌روند. پسماندهای شیمیایی مراقبت‌های بهداشتی درمانی می‌توانند خطرناک یا بی‌خطر باشند. در زمینه حفاظت از تندرستی موقعی خطرناک به شمار می‌آیند که حداقل یکی از خصوصیات ذیل را داشته باشند:

- سمی؛

- خاصیت خورندگی (مانند اسیدهای با  $PH < 2$  و بازهای  $PH > 12$ )؛

- قابلیت احتراق خود به خود؛

- واکنش‌دهنده (مانند مواد انفجاری، مواد واکنش‌دهنده در مقابل آب، و حساس به ضربه)



- ژنوتوکسیک (مانند داروهای سایتوتوکسیک) پسماندهای شیمیایی غیرخطرناک شامل آن دسته از مواد شیمیایی است که هیچ‌یک از خصوصیت‌های مذکور را نداشته باشند، مانند قندها، امینواسیدها، و بعضی املاح آلی و غیرآلی. انواع مواد شیمیایی خطرناک مورد استفاده و رایج در تاسیسات و نگهداری مراقبت‌های بهداشتی درمانی و بیمارستان‌ها که به احتمال زیاد در پسماندها یافت می‌شوند در چند بند ذیل شرح داده می‌شوند.

### ۷- پسماندهای محتوی فلزات سنگین

پسماندهای محتوی فلزات سنگین یک زیر رده از پسماندهای شیمیایی خطرناک، و به طور معمول بشدت سمی‌اند. پسماندهای دارای جیوه به طور مشخص از نشت تجهیزات شکسته شده بالینی به وجود می‌آیند. جیوه‌های پخش شده از چنین دستگاههایی تا حد ممکن باید جمع‌آوری شوند. بقایای کارهای دندان‌سازی هم مقدار زیادی جیوه دارد. پسماندهای دارای کادمیوم عمدتاً از باتری‌های دورریخته و شکسته به وجود می‌آیند. برخی «پانل‌های تقویت شده با چوب» با مقداری سرب هنوز هم به عنوان ضد نفوذ کردن پرتوهای X و در بخش‌های تشخیصی به کار می‌روند. چند نوع دارو آرسنیک دارند اما در این ضوابط به عنوان پسماندهای دارویی شرح داده می‌شوند.

### ۸- ظروف تحت فشار

بسیاری از انواع گازها در مراقبت از سلامتی و یا در تجهیزات آزمایشگاهی به کار می‌روند (کادر زیر را نگاه کنید).

گازهایی که همه بیشتر در مراقبت از سلامتی به کار می‌روند: گازهای هوشبری: اکسید ازت، هیدروکربن‌های هالوژنه فرار (مانند هالوتان، ایزوفلوران، و انفلوران) که به مقدار زیاد به جای اتر و کلروفرم استفاده می‌شوند. کاربردها - در اتاق عمل بیمارستان، هنگام زایمان در زایشگاه‌ها و در آمبولانس‌ها، در بخش‌های بیمارستان عمومی هنگام اجرای اعمال دردناک، در دندانپزشکی به عنوان تسکین به کار می‌روند. اتیلن اکساید: کاربردها - برای سترون‌سازی تجهیزات جراحی و اسباب‌های پزشکی، در محل مرکزی توزیع لوازم، و گاهی در اتاق عمل بیمارستان. اکسیژن: در سیلندرها یا انبارهای بزرگ به شکل گازی یا مایع نگهداری می‌شود و از طریق لوله‌کشی مرکزی توزیع می‌شود. کاربرد - مصرف استنشاقی برای بیماران هوای فشرده: کاربردها - در کارهای آزمایشگاهی، تجهیزات درمان استنشاقی، تاسیسات و نگهداری تجهیزات و در دستگاه‌های کنترل محیط‌زیست .

این گازها بیشتر اوقات در سیلندرهایی تحت فشار، و قوطی‌های افشانه‌ای می‌باشند، و بسیاری از آنها وقتی خالی شوند یا دیگر نتوان از آنها استفاده کرد (در حالی که هنوز مقداری گاز در آنها باقی مانده)، قابل مصرف دوباره هستند، اما بعضی انواع دیگر - و بخصوص قوطی‌های افشانه - را باید به نحو مناسب دفع کرد. گازها خواه از نوع خنثی (inert) یا بالقوه خطرناک که در ظروف تحت فشار قرار دارند همواره باید با دقت مدیریت شوند. ظرف گاز اگر در پسماند سوز انداخته شود یا به طور اتفاقی سوراخ شود ممکن است منفجر شود.

۹- پسماندهای پرتوساز و رادیواکتیو: از شمول این ضوابط خارج است.

#### ۱۰- پسماندهای عادی

پسماندهای ناشی از کارکردهای خانه‌داری و مدیریت اجرایی این مراکز می‌باشند که شامل: پسماندهای آشپزخانه، آبدارخانه، قسمت اداری مالی، ایستگاه‌های پرستاری، باغبانی و از این قبیل است. این پسماندها، بخش بزرگی از پسماندهای تولیدشده در مراکز بهداشتی درمانی را تشکیل می‌دهند و باید نسبت به جداسازی آنها در مبدأ تولید اقدام شود مدیریت این دسته پسماندها مربوط به شهرداری‌ها، دهیاری‌ها و بخش‌داری‌ها می‌باشد

## پیوست ۲

## ضوابط و معیارهای روشهای عمده تصفیه و دفع

۱- معیارها و ضوابط روش سترون‌سازی با اتو کلاو:

الف - در راهبری اتو کلاوها عوامل زیر باید مدنظر قرار گیرد:

زمان - درجه حرارت - فشار - نوع پسماند- نوع ظروف، نحوه بارگذاری و حداکثر میزان بارگذاری.

ب - این روش برای پسماندهای عفونی و تیز و برنده کاربرد دارد.

پ - پسماندهای شیمیایی و دارویی نباید با این روش تصفیه شوند.

ت - چنانچه از اتوکلاو بدون خردکن استفاده می‌شود باید کیسه و ظروف ایمن (S.B) حاوی پسماند، قابل اتوکلاو کردن باشند.

ث - میزان پسماندهایی که داخل دستگاه قرار داده می‌شود باید متناسب با حجم اتوکلاو باشد.

ج - مدت زمان سترون‌سازی بستگی به مقدار و چگالی بار (پسماند) دارد.

چ - دستگاه باید حداقل سالی یکبار کالیبره شود و مستندات آن موجود باشد.

ح - استفاده از شاخصهای شیمیایی (مانند نوارهای حساس به حرارت یا موارد مشابه دیگر) برای هر دوره کاری (سیکل) که سترون می‌شوند، ضروری است تا نشان دهد شرایط کامل سترون‌سازی ایجاد شده است.

خ - استفاده از شاخص بیولوژیک باسیلوس استئاروترموفیلوس حداقل ماهی یکبار ضروری است تا از صحت عملیات سترون‌سازی اطمینان حاصل شود.

د - مستندات باید حداقل به مدت یکسال نگهداری شوند.

ذ - وقتی یک اتوکلاو گراوینی برای پسماند پزشکی مورد استفاده قرار می‌گیرد:

- درجه حرارت نباید کمتر از  $121^{\circ}\text{C}$  و فشار ۱۵ پوند بر اینچ مربع (Psi) باشد و زمان ماند کمتر از ۶۰ دقیقه نباشد.

- برای یک اتوکلاو با زمان ماند ۴۵ دقیقه درجه حرارت کمتر از  $135^{\circ}\text{C}$  نباشد و فشار ۳۱ Psi باشد.

ر - وقتی یک اتوکلاو و کیوم، برای پسماند پزشکی استفاده می‌شود باید موارد زیر را شامل شود:

- برای یک اتوکلاو با زمان ماند ۴۵ دقیقه، درجه حرارت کمتر از  $121^{\circ}\text{C}$  نباشد و فشار ۱۵ Psi باشد.

- برای یک اتوکلاو با زمان ماند ۳۰ دقیقه، درجه حرارت کمتر از  $135^{\circ}\text{C}$  نباشد و فشار ۳۱ Psi باشد.

ز - پسماند پزشکی نباید به عنوان پسماند تصفیه شده در نظر گرفته شود مگر اینکه اندیکاتور زمان، درجه حرارت و فشار نشان دهد که در طی فرایند سترون‌سازی با اتوکلاو، زمان، درجه حرارت و فشار لازم تأمین شده است.

ژ - اگر به هر دلیل اندیکاتور زمان، درجه حرارت یا فشار نشان دهد که این سه عامل مناسب نبوده تمام بار پسماند پزشکی باید دوباره اتوکلاو شود تا فشار، درجه حرارت و زمان ماند مناسب به دست آید.

- ثبت کردن پارامترهای راهبری (اداره کردن)

هر اتوکلاو باید مجهز به تجهیزات ثبت کامپیوتری یا گرافیک باشد تا به طور اتوماتیک و مداوم پایش شود و تاریخ، زمان، روز، تعداد بار و پارامترهای عملیاتی را به طور کامل در سراسر سیکل کامل کاری اتوکلاو ثبت کند.

-آزمایش صحت فرآیند، تست اسپور

الف - اتوکلاو باید به طور کامل و مداوم اندیکاتور بیولوژیکی مصوب (حاوی *Bacillus stearo thermo philus*) را در ماکزیمم ظرفیت طراحی شده هر واحد اتوکلاو بکشد.

ب - اندیکاتور بیولوژیک برای اتوکلاو ویال‌های اسپورهای باسیلوس استئاروترموفیلوس یا نوارهای اسپور با  $10^6 * 1$  اسپور در میلی‌لیتر است.

پ - تحت هیچ شرایطی برای اتوکلاوی که با دمای از  $121^{\circ}\text{C}$  نباشد و فشار Psi ۱۵ کار می‌کند زمان ماند پسماند در آن نباید کمتر از ۳۰ دقیقه باشد.

- آزمایش روتین

وقتی یک نوار اندیکاتور شیمیایی به یک درجه حرارت معین می‌رسد، تغییر رنگ می‌دهد و می‌تواند برای نشان دادن صحت و سقم اینکه درجه حرارت مناسب به دست آمده مورد استفاده قرار گیرد.

ممکن است استفاده بیشتر از یک نوار روی بسته پسماند در محل‌های مختلف برای اطمینان از اینکه محتویات داخلی بسته‌ها به طور کامل اتوکلاو شده‌اند، لازم باشد.

۲- ضوابط و معیارهای روش ماکروویو:

الف - تصفیه با ماکروویو نباید برای پسماندهای رادیو اکتیو، خطرناک یا سایتوتوکسیک، لاشه حیوانات آلوده قسمت‌های بدن و اقلام فلزی بزرگ استفاده شود.

ب - سیستم ماکروویو باید با تست راندمان / تست‌های روتین و برنامه تضمین شده اجرایی که ممکن است به وسیله تهیه کننده فراهم شود، قبل از اجرا تست شود.

پ - ماکروویو باید کاملاً باکتریها و دیگر ارگانسیم‌های پاتوژن را بکشد که توسط اندیکاتور بیولوژیکی مصوب در حداکثر ظرفیت طراحی شده هر واحد ماکروویو ثابت می‌شود. اندیکاتورهای بیولوژیکی برای ماکروویو، اسپورهای *Bacillus Subtilis* با استفاده از ویالها یا نوارهای اسپور که حاوی  $10^6$  \* ۱ اسپور در میلی‌لیتر است.

۳- ضوابط و معیارهای دفن بهداشتی:

الف - یک چاله یا ترانشه با حداقل ۲ متر عمق حفر شود نصف آن با پسماند پر شود سپس ۵/۰ متر با آهک و تا سطح با خاک پر شود.

ب - باید مطمئن شد که حیوانات دسترسی به سایت دفن ندارند. حصارکشی با سیم‌های آهنی گالوانیزه یا نصب حفاظ، مناسب می‌باشد.

پ - اگر ترانشه در طول روز پر نشد، قبل از پر شدن کامل یک ترانشه، پس از ریختن پسماند یک لایه ۱۰ سانتیمتری خاک باید برای پوشش پسماند اضافه شود.

ت - عملیات دفن باید تحت نظارت کامل و دقیق صورت گیرد.

ث - به منظور جلوگیری از نشست آلاینده به آب‌های زیرزمینی سایت دفن باید نسبتاً غیرقابل نفوذ باشد و چاه‌های کم عمق نزدیک سایت نباشد.

ج - محل دفن باید از محل مسکونی دور باشد و در جایی واقع شود که مطمئن باشیم آب‌های سطحی و یا زیرزمینی آلوده نمی‌شوند. منطقه نباید در معرض سیل یا فرسایش باشد.

چ - محل دفن توسط سازمان حفاظت محیط‌زیست تعیین می‌گردد.

ح - مسئول سایت دفن باید اطلاعات همه ترانشه‌های دفن را نگهداری کند.

قوانین، آئین نامه‌ها و دستورالعمل‌های مدیریت پسماندها

۴- ضوابط و معیارهای زباله سوز:

الف- استانداردهای راهبری

۱- راندمان سوزاندن C.E باید حداقل ۹۹/۵ درصد باشد.

۲- راندمان سوزاندن با فرمول زیر محاسبه می‌شود:

$$C.E = \frac{CO_2\%}{CO_2\% + CO\%} \times 100$$

۳- درجه حرارت اتاقک اولیه باید بیش از  $1200^{\circ}C$  باشد.

۴- زمان ماند گاز در اتاقک ثانویه حداقل ۲ ثانیه در درجه حرارت بیش از  $1600^{\circ}C$

با حداقل ۶-۷ در صد اکسیژن در گاز دودکش (STACK GAS) باشد.

ب- استاندارد خروجی‌ها:

استاندارد خروجی‌ها (تا زمان تدوین استاندارد ملی) مطابق با استاندارد جدول زیر

باشد:



## (جدول ۱-۲) استاندارد موقتی برای زباله‌سوزهای موجود و جدید

استانداردهای موقت خروجی		آلاینده‌های خطرناک هوا
منابع جدید	منابع موجود	
0.2 ng TEQ/dscm	0.2 ng TEQ/dscm یا 0.4 ng TBQ/dscm دما در ورودی دستگاه کنترل ذرات معلق > مساوی ۴۰۰ درجه فازنهایت	دی‌اکسید / فوران
45 µg/dscm	130 µg/dscm	جیوه
34 mg/dscm (0.015 gr/dscf)	34 mg/dscm (0.015 gr/dscf)	مواد معلق
120 µg/dscm	240 µg/dscm	فلزات نیمه‌فرا
97 µg/dscm	97 µg/dscm	فلزات با فرار کم
21 Ppmv	77 Ppmv	اسید هیدروکلریک / گاز کلر
10 Ppmv یا 100 Ppmv مونوکسیدکربن	10 Ppmv یا 100 Ppmv مونوکسیدکربن	هیدروکربن‌ها
	برای منابع جدید و موجود، ۹۹/۹۹٪ برای هر کدام از اجزای آلی خطرناک طراحی شده است. برای منابعی که زائده‌ها خطرناک را می‌سوزانند.	راتدمان انهدام و حذف

- در زباله سوزها باید تجهیزات مناسب برای کنترل آلودگی نصب شود.
- امکانات لازم برای ثبت و اندازه‌گیری و پایش کلیه خروجی‌ها زباله سوز وجود داشته باشد.
- پسماندهایی که قرار است سوزانده شوند نباید با هیچ ماده گندزادی کلردار گندزایی شوند.
- ترکیبات هالوژن دار و پلاستیک‌های کلردار نباید سوزانده شوند.
- پسماندهای حاوی فلزات سنگین نباید سوزانده شوند.
- ظروف تحت فشار و افشانه‌ها برای جلوگیری از انفجار نباید در داخل زباله‌سوز قرار گیرند.

- فلزات سمی در خاکستر حاصل از سوزاندن باید در مقادیر معین (قانونی) و مشخص شده در پسماندهای پزشکی ویژه (استانداردهای بین‌المللی) باشد.
- از زباله سوزهای دارای استاندارد و تأیید شده با رعایت خروجی مندرج در جداول پیوست (۱-۲) استفاده شود.
- مقادیر زیاد پسماندهای شیمیایی واکنش دهنده نباید سوزانده شوند.
- املاح نقره و پسماندهای پرتونگاری و عکاسی نباید سوزانده شود.
- محل نصب زباله‌سوز بایستی به تأیید سازمان حفاظت محیط‌زیست و وزارت بهداشت برسد.

#### ۵- روش محفظه سازی:

- الف - این روش برای پسماندهای شیمیایی، دارویی و تیز و برنده کاربرد دارد.
  - ب - داروهای سایتو توکسیک را نیز می‌توان پس از محفظه‌سازی دفن نمود.
- شرح روش: یک ظرف پلاستیکی یا فلزی را تا سه چهارم از پسماند پر کرده سپس آنرا با ماده‌ای مانند فوم پلاستیک - ماسه - سیمان سفید یا خاک رس پر می‌کنند و پس از خشک شدن ماده افزودنی، درب آنرا محکم بسته و در محل چاله دفع می‌شود.

## پیوست ۳

## ویژگی‌های ظروف و کیسه‌های تفکیک پسماندهای پزشکی

ردیف	نوع پسماند	نوع ظرف	رنگ ظرف	برچسب
۱	عفونی	کیسه پلاستیکی مقاوم	زرد	عفونی
۲	تیز و برنده	استاندارد SAFETY BOX	زرد یا درب قرمز	تیز و برنده- دارای خطر زیستی
۳	شیمیایی و دارویی	کیسه پلاستیکی مقاوم	سفید یا قهوه-ای	شیمیایی و دارویی
۴	پسماند عادی	کیسه پلاستیکی مقاوم	سیاه	عادی

## ضوابط و روشهای مدیریت اجرایی پسماندهای کشاورزی

شورای عالی حفاظت محیط زیست در جلسه مورخ ۱۳۸۹/۱/۲۹ کمیسیون امور زیر بنایی، صنعت و محیط زیست بنا به پیشنهاد شماره ۴۴۲۴۵-۱ مورخ ۱۳۸۸/۷/۲۳ سازمان حفاظت محیط زیست و به استناد ماده (۱۱) قانون مدیریت پسماندها مصوب ۱۳۸۳، ضوابط و روش های مدیریت اجرایی پسماندهای کشاورزی را به شرح زیر موافقت نمود:

**ماده ۱-** واژه ها و اصطلاحات زیر در معانی مشروح مربوط به کار می روند:

الف- قانون: قانون مدیریت پسماندها - مصوب ۱۳۸۳

ب - سازمان: سازمان حفاظت محیط زیست

پ - ضوابط پسماند پزشکی : ضوابط و روش های مدیریت اجرایی پسماندهای پزشکی و پسماندهای وابسته موضوع تصویب نامه شماره ۱۵۸۷۱/ت/۳۸۴۵۹ ک مورخ ۱۳۸۷/۲/۸ .

ت - پسماند عادی کشاورزی : پسماندهایی که به صورت معمول از فعالیت های شاورزی و صنایع وابسته به آن در شهرها و روستاها تولید می شود.

ث - پسماندهای ویژه کشاورزی : پسماندهای کشاورزی که دارای یکی از خواص خطرناک از قبیل سمی بودن، بیماری زایی، قابلیت انفجار یا اشتعال، خوردگی و مشابه آن باشند و یا نیاز به مدیریت خاص دارند.

ج - بی خطر سازی : اقداماتی که ویژگی خطرناک بودن پسماندهای کشاورزی را رفع نماید.

چ - تفکیک پسماند کشاورزی : جدا سازی بخش قابل استفاده پسماند جهت بازیافت.

ح - تولیدکننده پسماند: افراد حقیقی و حقوقی که در نتیجه فعالیت های آنان پسماندهای عادی و ویژه کشاورزی ایجاد می شود.

تبصره - سایر تعاریف مندرج در این ضوابط همان تعاریف قانون و آیین نامه اجرایی آن موضوع تصویب نامه شماره ۲۸۴۸۸/ت/۳۲۵۶۱ ه مورخ ۱۳۸۴/۵/۱ می باشد.

**ماده ۲-** وزارت جهاد کشاورزی موظف است با رعایت قوانین و مقررات مربوط

نسبت به اجرای موارد زیر اقدام نماید:

الف- ترویج و آموزش تولیدکنندگان و روستائیان در راستای کاهش پسماند کشاورزی با همکاری مدیریت اجرایی پسماند موضوع ماده (۷) قانون و با استفاده از خدمات فنی بخش خصوصی و تعاونی.

ب - تدوین و ابلاغ دستورالعمل حمل و نقل (شرایط نگهداری بهداشتی و پیش سرمادهی) انواع محصولات کشاورزی جهت کاهش تولید پسماند مربوط به حمل و نقل محصولات کشاورزی با همکاری وزارتخانه های راه و ترابری و بهداشت، درمان و آموزش پزشکی.

پ - تدوین استانداردهای بسته بندی محصولات کشاورزی با همکاری مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران.

تبصره - نحوه نگهداری محصولات کشاورزی باید در برچسب های بسته بندی به صورت نوشتاری و تصویری درج شود.

ت - تدوین، اجرا و نظارت بر برنامه جامع اصلاح روش ها و شرایط نگهداری محصولات کشاورزی.

ث - پیش بینی راهکار در مرحله تولید محصولات کشاورزی در جهت تولید محصولات با قابلیت نگهداری و عمر مفید بیشتر و کاهش تولید پسماند.

ج - راه اندازی نظام تضمین کیفیت محصولات کشاورزی با همکاری وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی و مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران به منظور کاهش تولید پسماند.

چ - برنامه ریزی لازم جهت خرید و مصرف کردهای کمپوست حاصله.

ح - نظارت بر اجرای ضوابط و روش های مصوب.

**ماده ۳-** وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی موظف است به منظور کاهش تولید پسماند نسبت به تدوین نظام ارتقای دانش تغذیه و اصلاح الگوی مصرف محصولات کشاورزی اقدام نماید.

**ماده ۴-** وزارت بازرگانی موظف است با همکاری وزارتخانه های جهاد کشاورزی و صنایع و معادن در راستای کاهش تولید پسماند کشاورزی، سیاست ها و راهکارهای اجرایی زیر را اجرا نماید:

الف - توسعه امکانات ذخیره سازی، قیمت گذاری خدمات ذخیره سازی و ایجاد ظرفیت بهینه برای صنعت ذخیره سازی از جمله سردخانه برای محصولات فساد پذیر و سیلو برای محصولات کمتر فساد پذیر.

ب - بسترسازی برای ایجاد تشکل های خصوصی و تعاونی در زمینه خدمات فنی، پشتیبانی، تأمین و عرضه نهاده ها، بازار یابی، بازار رسانی در راستای یک جریان مکانیزه و تعریف شده به صورت زنجیره ای پس از برداشت تا مصرف با رویکرد کاهش تولید پسماند.

پ - همکاری در راه اندازی پایانه های روستایی حمل و نقل محصولات کشاورزی با تشکل های بخش خصوصی و دستگاه های اجرایی مربوط.

ت - اندازه گیری و تعیین سهم هر یک از نقاط زنجیره عملیات پس از برداشت در تولید پسماند به تفکیک محصول و اجرای برنامه اصلاح آن.

ث - حمایت از گسترش صنایع تبدیلی و تکمیلی بخش کشاورزی به منظور افزایش درصد محصولات فرآوری شده و کاهش تولید پسماند.

**ماده ۵-** مدیریت اجرایی پسماندهای عادی و ویژه موظف است با توجه به شرایط آب و هوایی نسبت به تهیه دستورالعمل‌های تفکیک پسماندهای عادی و ویژه بر اساس خصوصیات تجزیه پذیری فیزیکی و شیمیایی و قابلیت‌های تبدیل آنها اقدام نماید و خصوصیات پسماند عادی کشاورزی را به تأیید وزارت جهاد کشاورزی و خصوصیات پسماند ویژه کشاورزی را به تأیید سازمان برساند.

**ماده ۶-** تولیدکنندگان، مدیریت اجرایی پسماندهای کشاورزی و اشخاص حقیقی و حقوقی موضوع تبصره ماده (۷) قانون موظفند نسبت به تفکیک پسماندهای عادی و ویژه، جداسازی پسماندهای بازیافتی (فسادپذیر، خشک، ویژه) از پسماندهای غیر بازیافتی و دفنی اقدام نمایند.

**ماده ۷-** تولیدکننده پسماندهای ویژه کشاورزی در بخش‌های پسماند عفونی، پسماند تیز و برنده و پسماند شیمیایی و دارویی موظف است از ضوابط پسماندهای پزشکی به منظور مدیریت این پسماندها استفاده نماید.

**تبصره ۱-** نظارت بر حسن اجرای این ماده حسب مورد به عهده سازمان‌های مربوط در وزارت جهاد کشاورزی می‌باشد و باید به صورت سالانه به سازمان گزارش دهند.

**تبصره ۲-** برنامه مدیریت اجرایی پسماندهای موضوع این ماده باید به تأیید وزارت جهاد کشاورزی برسد.

**ماده ۸-** تولیدکننده محصولات بازیافتی و کمپوست حاصل از پسماندهای عادی کشاورزی قبل از ارایه به بازار مصرف باید به تأیید اداره کل استاندارد و تحقیقات صنعتی استان برسد.

**ماده ۹-** هر روش تبدیل پسماند ویژه کشاورزی به عادی از طریق تدوین دستورالعمل‌های مرتبط با هر پسماند توسط تولید کننده در چارچوب قوانین و مقررات مربوط و تأیید سازمان مشخص و تعیین می‌گردد.

**ماده ۱۰-** مدیریت اجرایی پسماند و اشخاص حقیقی و حقوقی دارای مجوز استقرار سیستم دفع پسماند ویژه، موظفند ضمن دریافت مجوز از سازمان، ملاحظات زیست محیطی را رعایت نمایند.

**ماده ۱۱-** واحدهای کوچک دامپروری و آبی‌پروری موظفند مطابق ضوابط پسماندهای پزشکی عمل نمایند و گزارش مدیریت پسماندهای ویژه را هر سال به ادارات کل محیط زیست و جهاد کشاورزی استان ارائه نمایند.

**ماده ۱۲-** تولید کنندگان و وارد کنندگان کود و سم موظفند:

الف - جنس ظروف مورد استفاده را به گونه‌ای انتخاب نمایند که با روش تصفیه یا امحائی که از سوی وزارت جهاد کشاورزی با همکاری سازمان تهیه و اعلام می‌گردد مطابقت داشته باشد.

ب - از طریق ساز و کارهای تشویقی و یا دریافت ودیعه نسبت به برگرداندن ظروف سم و کود مصرف شده و یا کود و سم‌های سنواتی و تاریخ گذشته اقدام نموده و نسبت به امحاء علمی متناسب با نوع پسماند مطابق ضوابط زیست محیطی اقدام نمایند.

تبصره ۱- مصرف کنندگان و کشاورزان موظفند نسبت به تحویل ظروف سم و کود مصرف شده و کود و سم‌های مصرف نشده تاریخ گذشته و یا فاسد شده به توزیع کننده یا فروشنده و یا عاملین آنها اقدام نمایند.



تبصره ۲- وزارت جهاد کشاورزی موظف است در پایان هر سال مقادیر سموم فاسد و سنواتی که به عنوان پسماند ویژه محسوب می‌گردند، به سازمان اعلام نماید.

**ماده ۱۳-** مراجع قضایی به موجب شکایت وزارت جهاد کشاورزی، سازمان و مدعی العموم در مورد تخلفات مرتبط به مدیریت پسماند کشاورزی موضوع این آیین نامه بر اساس گزارشات تسلیمی دستگاه‌های مذکور در جرایم مشهود رسیدگی می‌نمایند.

**ماده ۱۴-** مدیریت اجرایی پسماند و سازمان مکلفند نسبت به رایحه گزارش تخلفات مرتبط با مدیریت پسماند کشاورزی به دادستانی محل وقوع اقدام نمایند و پس از دریافت مجوز قضایی با همکاری نیروی انتظامی نسبت به پیشگیری از ادامه تخلف اقدام و با هزینه متخلف آثار تخریبی بوجود آمده را برطرف نمایند. در صورت انجام نشدن اقدامات اصلاحی، مدیریت اجرایی پسماند و سازمان می‌توانند رأساً اصلاحات لازم را انجام و هزینه‌های مترتب را با نظر کارشناس رسمی دادگستری از متخلف وصول نمایند.

**ماده ۱۵-** مدیریت اجرایی پسماندهای کشاورزی موظف است با رعایت قوانین و مقررات مربوط نسبت به اجرای موارد زیر اقدام نماید:

الف - انتخاب یک یا تلفیقی از روش‌های تصفیه، دفع و امحای پسماندهای ویژه کشاورزی و اجرای آن پس از تأیید سازمان.

ب - تدوین سالانه برنامه مدیریت اجرایی و برنامه آموزشی براساس آمار پسماند تولیدی و رایحه آن به نمایندگان سازمان یا وزارت جهاد کشاورزی.

**تبصره ۱-** سازمان بنادر و دریانوردی و مدیران صنایع مرتبط با بخش کشاورزی موظفند با همکاری دستگاه‌های ذی ربط آمار پسماند عادی را به مدیریت اجرایی ارایه نموده و برنامه عملیاتی مدیریت پسماند ویژه را به تأیید اداره کل محیط زیست استان رسانده و مطابق آن اقدام نمایند.

**تبصره ۲-** برنامه آموزشی پسماند عادی باید به تأیید سازمان جهاد کشاورزی استان و پسماند ویژه به تأیید سازمان برسد.

پ - تدوین و اجرای برنامه‌های حمایتی تشویقی کشاورزان جهت همکاری در مدیریت پسماند کشاورزی با همکاری سازمان جهاد کشاورزی استان.

ت - ارائه گزارش عملکرد مجموعه تحت مدیریت خود به اداره کل حفاظت محیط زیست و سازمان جهاد کشاورزی استان در پایان هر سال.

ث - شناسایی ابزارها و فناوری‌های جدید که باعث تفکیک بهینه پسماند از مبدأ خواهد شد.

ج - آموزش جداسازی پسماندهای عادی و ویژه در بخش کشاورزی با همکاری وزارت جهاد کشاورزی.

چ - احداث واحدهای پردازش پسماند با تأکید بر تفکیک مفید و با توجه به امکان سنجی و رعایت اصول زیست محیطی به منظور کاهش حجم فیزیکی پسماند غیر بازیافتی و دفنی

ح - برچسب گذاری پسماندهای ویژه کشاورزی با رعایت موارد زیر:

۱- هیچ پسماندی نباید بدون داشتن برچسب و تعیین نوع محتوای کیسه و یا ظروف از محل تولید خارج شود.

۲- برچسب‌ها با اندازه قابل خواندن باید بر روی ظرف یا کیسه چسبانده و یا به صورت چاپی درج شوند.

۳- برچسب در اثر تماس یا حمل، نباید به آسانی جدا یا پاک شود.

۴- برچسب باید از هر طرف قابل مشاهده باشد.

۵- بر روی برچسب باید مشخصات زیر ذکر گردد:

نام، نشانی و شماره تماس تولید کننده / وارد کننده، تاریخ تحویل، نوع ماده شیمیایی (حداقل مقادیر تضمین شده)، احتیاط، کمک‌های اولیه، روش‌های مدیریت پسماند (مورد تأیید سازمان)

**ماده ۱۶-** اشخاص حقیقی و حقوقی دارای مجوز از سازمان موظفند برای حمل و نقل و نگهداری پسماندهای ویژه مطابق ضوابط پسماند پزشکی عمل نمایند. تبصره - حمل و نقل فرامرزی پسماند ویژه، تابع قوانین و ضوابط کنوانسیون بازل می باشد.

**ماده ۱۷-** پس از بی خطر سازی پسماندهای ویژه کشاورزی، پسماند مورد نظر مشمول مقررات پسماندهای عادی خواهد بود.

تبصره - تشخیص تبدیل پسماند ویژه به پسماند عادی با تأیید اداره کل حفاظت محیط زیست استان و با هزینه تولید کننده خواهد بود.

**ماده ۱۸-** دستگاه‌های اجرایی موظفند به منظور توسعه فعالیت‌ها و تشویق بخش غیر دولتی در امر آموزش و ترویج، شناسایی، اصلاح مدیریت پسماند، زمینه‌های لازم برای سرمایه‌گذاری این بخش را در برنامه‌های توسعه پنج ساله پیش بینی نمایند.

**ماده ۱۹-** سازمان صدا و سیما، جمهوری اسلامی ایران و رسانه‌های اطلاع‌رسانی وابسته به دستگاه‌های دولتی موظفند نسبت به تهیه و پخش برنامه‌های آموزشی موضوع این آیین نامه با نظارت سازمان و وزارت جهاد کشاورزی اقدام نمایند.

تبصره - سازمان و وزارتخانه‌های صنایع و معادن، علوم و تحقیقات فناوری، جهاد کشاورزی، کشور و آموزش و پرورش موظفند نسبت به اجرای آموزش‌های مورد نیاز به منظور مدیریت پسماند کشاورزی، اقدامات لازم را به عمل آورند.

**ماده ۲۰-** وزارت جهاد کشاورزی موظف است سالانه گزارش اقدامات انجام شده در اجرای این ضوابط را به سازمان ارائه دهد.

**ماده ۲۱-** مدیریت اجرایی پسماند، سازمان و وزارت جهاد کشاورزی موظفند دستورالعمل‌های نحوه اجرا و مراحل عملیاتی پسماندهای بخش کشاورزی مرتبط با وظایف سازمانی خود را ظرف شش ماه پس از ابلاغ این مصوبه تهیه و ابلاغ نمایند.

تبصره - وزارت نیرو موظف است به منظور تدوین دستورالعمل‌های مربوط، اطلاعات مربوط به حساسیت و آسیب‌پذیری منابع آب (اسامی، موقعیت و پراکنش کلیه منابع آب زیرزمینی و سطحی) را به اشخاص حقیقی و حقوقی موضوع این ماده ارائه نماید.

**ماده ۲۲-** وزارتخانه‌های کشور و جهاد کشاورزی و سازمان و سایر دستگاه‌های ذیربط اعتبارات مورد نیاز اجرای این ضوابط و روش‌های اجرایی را در لوایح بودجه سنواتی پیش‌بینی نمایند.

## ضوابط و روش‌های مدیریت اجرایی پسماندهای برقی و الکترونیکی

شورای عالی حفاظت محیط زیست در جلسه مورخ ۸۹/۶/۷ کمیسیون امور زیربنایی صنعت و محیط زیست بنا به پیشنهاد شماره ۷۷۳۰-۱ مورخ ۱۳۸۹/۲/۸ سازمان حفاظت محیط زیست و به استناد ماده ۱۱ قانون مدیریت پسماندها مصوب ۱۳۸۳ ضوابط و روش‌های مدیریت اجرایی پسماندهای برقی و الکترونیکی را به شرح ذیل تصویب نمود:

### فصل اول - کلیات

**ماده ۱ -** ضوابط و روش‌های مدیریت مندرج در این مصوبه به منظور دستیابی به اهداف زیر می باشد:

الف- حفاظت از محیط زیست و سلامت جامعه در برابر اثرات سوء ناشی از ایجاد پسماندهای برقی و الکترونیکی

ب- ایجاد رویه مناسب و ضابطه مند برای تولید، واردات، حمل و نقل، نگهداری، بازیافت و دفع پسماندهای برقی و الکترونیکی

**ماده ۲-** در این مصوبه واژه‌ها و اصطلاحات زیر در معانی مشروح مربوط به کار می روند:

الف- سازمان: سازمان حفاظت محیط زیست

ب- قانون: قانون مدیریت پسماندها- مصوب ۱۳۸۳

ج- آیین نامه: آیین نامه اجرایی قانون مدیریت پسماندها موضوع تصویب نامه

شماره ۲۸۴۸۸/ت/۳۲۵۶۱-ه مورخ ۱۳۸۴/۵/۱

د- وزارت: وزارت صنایع و معادن

ه- زباله سوز: زباله سوزهای با شرایط استاندارد زیست محیطی

و- پسماند برقی و الکترونیکی: کلیه لوازم، قطعات و تجهیزات غیر قابل استفاده و یا از رده خارج شده‌ای که در تولید برق و یا استفاده از برق کاربرد دارند.

ز- مدیریت صحیح زیست محیطی: رعایت مراحل حصول اطمینان از مدیریت پسماند به منظور حفاظت از سلامت انسان و محیط زیست در مقابل آثار زیانبار ناشی از پسماندها.

ح- واحد: کارخانه یا کارگاهی که هر یک از فعالیتهای اوراق سازی و بازیافت و یا هر دو در آن انجام می شود.

ط- کارگروه: کارگروه ملی مدیریت پسماندها موضوع ماده (۲) آیین نامه اجرایی.

**ماده ۳-** وزارت موظف است با همکاری سازمان، تسهیلات و امکانات لازم برای ایجاد واحدهای بازیافت پسماندهای برقی و الکترونیکی را فراهم نماید.

تبصره- وارخانه های نفت و نیرو موظفند با همکاری سازمان، تسهیلات و امکانات لازم برای ایجاد واحدهای بازیافت پسماندهای برقی و الکترونیکی مربوط به خود را فراهم نمایند.

**ماده ۴-** مدیریت واحد موظف است نسبت به اجرای موارد زیر اقدام نماید:

الف- آموزش کارکنان از نظر شناخت مواد و تجهیزات مورد کاربرد، کنترل آلاینده‌ها و رویه های زیست محیطی.

ب- پایش محل بازیافت جهت اطمینان از عدم آلودگی، هر سه ماه یک بار.

## فصل دوم- مدیریت صحیح زیست محیطی پسماند در رایانه ها و دستگاه‌های دارای لامپ تصویر

**ماده ۵-** پیش از هر گونه عملیات پردازش نظیر اوراق سازی و بازیافت، سلسله مراتب استفاده مجدد، نوسازی و ارتقای سامانه به شرح زیر رعایت شود:

الف- استفاده مجدد: رایانه مستعمل می تواند به وسیله فردی دیگر و بدون هیچ گونه تغییری استفاده شود.

ب- ارتقا یا نوسازی و استفاده مجدد: رایانه مستعمل می تواند برای استفاده مجدد ارتقاء داده شود.

ج- استفاده مجدد از اجزای اصلی: رایانه مستعمل که ارتقای کامل آن اقتصادی نیست، می تواند برای بازیافت اجزای الکترونیکی که هنوز قابل استفاده است، اوراق شود.

**ماده ۶-** در هنگام اوراق سازی فلزات آهنی و غیر آهنی شامل فولاد، آلومینیم، فلزات گرانبها و مس از تخته مدارهای چاپی، سیمها، کابلها، تراشه ها، اتصال دهنده‌ها و هسته های مغناطیسی مسی مخروط شیشه ای نمایشگرهای لامپهای اشعه کاتدی (CRT)، جدا شده و برای تولید مواد خام به کوره های ذوب فرستاده شوند.

**ماده ۷-** شیشه های سربی لامپهای اشعه کاتدی پس از جدا نمودن پوشش فسفری خردشده و جهت بازیافت به کارخانه های سازنده لامپهای اشعه کاتدی برای مصرف در لامپهای اشعه کاتدی جدید و یا بازیافت سرب به کوره های ذوب سرب فرستاده شوند.

**تبصره ۱-** جداسازی پوشش فسفری روی شیشه های لامپهای اشعه کاتدی باید در محیط مرطوب انجام شود.

**تبصره ۲-** استفاده از شیشه های سربی در مواد ساختمانی، سمباده و ساخت موزاییک یا سایر سرامیکها و نیز مخلوط نمودن سایر انواع شیشه که فاقد سرب با این نوع شیشه ها، ممنوع است. بازیافت و یا استفاده از شیشه های بدون سرب صفحات لامپهای اشعه کاتدی در تولیدات ساختمانی بلامانع است.

**ماده ۸-** دیودهای ساطع کننده نور (LED) موجود در بعضی از تخته مدارهای چاپی به دلیل داشتن آرسنید گالیم، باید پیش از خرد کردن جداسازی شوند.

**ماده ۹-** تفنگ الکترونی لامپهای اشعه کاتدی حاوی اکسید بارییم باید پیش از ورود لامپهای اشعه کاتدی به فرآیند بازیافت جدا شود و به منظور ممانعت از واکنش بارییم با آب، به دور از هر گونه تماس با آب یا هوای مرطوب به طور جداگانه جمع آوری و در انبارهای زیرزمینی نگهداری و مطابق با دستورالعمل مربوط مورد مدیریت صحیح زیست محیطی واقع شوند.

**ماده ۱۰-** فسفر جدا شده از لامپهای اشعه کاتدی باید بازیافت یا پس از تثبیت در مکان های دفن پسماندهای ویژه مطابق دستورالعمل مربوط دفن شود.

**ماده ۱۱-** نمایشگرهای بلور- مایع (LCD) برای بازیافت شیشه به روش تخریب کاتالیزوری مواد بلور- مایع فرستاده شوند و یا در زباله سوزهای مجهز به سامانه‌های تصفیه گازهای خروجی سوزانده شوند.

**تبصره -** نمایشگرهای با سطح بیشتر از (۱۰۰ سانتی مترمربع) به دلیل دارا بودن لامپهای تخلیه گازی حاوی جیوه، باید جداگانه مدیریت شده و در ابتدا بازیافت جیوه بر روی آنها انجام شود.



**ماده ۱۲-** اکسید باریم جدا شده از گیرنده تفنگ الکترونی لامپ‌های اشعه کاتدی، بازیافت با در زباله سوزهای مجهز به سامانه تصفیه گازهای خروجی سوزانده شوند.

**ماده ۱۳-** به منظور کنترل پسماندهای ویژه مندرج در پیوست شماره (۱) که به مهر "دفتر هیئت دولت" تایید شده است، باید مطابق با دستورالعمل مربوط مدیریت صحیح زیست محیطی در واحد اقدام شود.

**ماده ۱۴-** اجزای مندرج در پیوست شماره (۲) که به مهر "دفتر هیئت دولت" تایید شده است، باید از رایانه جدا و مطابق با دستورالعمل مربوط، مدیریت صحیح زیست محیطی در مورد آنها اعمال شود.

## فصل سوم- مدیریت صحیح زیست محیطی پسماند در لوحهای فشرده اطلاعاتی

**ماده ۱۵-** لوحهای فشرده پیش از پردازش نباید شکسته و خرد شوند.

**ماده ۱۶-** در فرآیند زدودن رنگ از بدنه لوحهای فشرده، باید از ورود محلولهای محتوی رنگها به محیط زیست جلوگیری ومورد مدیریت صحیح زیست محیطی واقع شوند.

**ماده ۱۷-** از ورود لاک الکل جدا شده از لوحهای فشرده به محیط زیست پیش گیری شود.

**ماده ۱۸-** در فرایند پردازش این لوحها، از جداسازی کامل آلومینیم و سایر فلزها از پلی کربنات که جز اصلی لوحهای فشرده است، اطمینان حاصل شود.

**ماده ۱۹-** پلی کربنات فاقد هر گونه آلودگی فلزی، برای استفاده مجد به واحدهای بازیافت انتقال داده شود.

### **فصل چهارم - مدیریت صحیح زیست محیطی پسماند در گوشی های تلفن همراه**

**ماده ۲۰-** باتری‌ها و لوازم جانبی گوشی‌ها، پیش از ورود به مرحله بازیافت به روش دستی جداسازی شوند.

**ماده ۲۱-** مواد غیر قابل بازیافت جدا شده از هریک از گوشیها و لوازم جانبی آنها، باید متناسب با خصوصیات خود، به شیوه صحیح زیست محیطی امحا شوند.

**ماده ۲۲-** استفاده از روش‌های حرارتی که باعث انتشار فلزات در فضای محیط کار می شود، ممنوع است.

**ماده ۲۳-** جداسازی فلزات آهنی و غیرآهنی و پلاستیک به طور کامل از یکدیگر ضروری است.

### **فصل پنجم - مدیریت صحیح زیست محیطی پسماند در سیستمهای تبرید**

**ماده ۲۴-** گازهای خنک کننده از کمپرسورها و مبدلهای حرارتی به وسیله دستگاه، جدا و جمع آوری شوند و به مراکز مجاز بازیافت انتقال یابند.

**ماده ۲۵-** فوم پلی پورتانی عایق یخچال، جداسازی و بازیافت شود.  
تبصره- در صورت عدم امکان بازیافت صحیح، این مواد جهت دفن به مکان های دفن پسماندهای ویژه داده شود.

**ماده ۲۶-** رله‌ها و سوییچها و سایر قطعات حاوی ترکیبات جیوه جداسازی و بازیافت جیوه در آنها انجام شود.

**ماده ۲۷-** باقیمانده اجزا نظیر بدنه دستگاه، کمپرسورها و مبدل‌های تخلیه شده خرد و بازیافت شوند.

**ماده ۲۸-** کلیه اجزای پلاستیکی، شیشه‌ای و فلزی، خرد شده و پس از جداسازی به مراکز مجاز بازیافت انتقال یابند.

**ماده ۲۹-** کلیه فلزات خرد شده، جداسازی و به واحد بازیافت انتقال داده شود.

## فصل ششم- مدیریت صحیح زیست محیطی پسماند در لامپهای فلورسنت

**ماده ۳۰-** پیش از ورود لامپهای فلورسنت به واحد، از شکستن و انتشار محتویات آن از جمله جیوه به محیط زیست جلوگیری شود.

**ماده ۳۱-** کلیه لامپهای فلورسنت هنگام انتقال به واحد باید در ظروف با درپوش محکم قرار داده شوند.

**ماده ۳۲-** ظروف حامل لامپهای فلورسنت باید مانع از شکستن لامپ‌ها در برابر ضربه گردند.

**ماده ۳۳-** ظروف حامل لامپهای فلورسنت باید دارای برچسب خطرناک (حاوی جیوه) باشند.

**ماده ۳۴-** در صورت شکستن لامپهای محتوی جیوه، موارد زیر رعایت شود:

الف- هنگام جمع آوری از ماسک و دستکشهایی از جنس لاستیک و یا نیتریل استفاده شود.

ب- خرده ها در کاغذهای ضخیم و یا مقوا پیچیده و به کیسه های پلاستیکی با ضخامت (۶-۲) میلیمتر منتقل شوند.

ج- از شستشوی جیوه و اشیای آلوده به آن و ورود این ماده به فاضلاب ممانعت شود.

**ماده ۳۵-** هنگام وارد نمودن لامپها به دستگاه خردکن، تمهیدات لازم به منظور پیش گیری از انتشار جیوه به محیط به کار گرفته شود.

**ماده ۳۶-** برای پیش گیری از آلوده شدن فضای محیط واحد باید مجهز به سیستم جمع آوری غبار برای جذب جیوه و ترکیبات فسفره باشد.

**ماده ۳۷-** برای جداسازی بخارات جیوه در حین انجام کلیه مراحل بازیافت، وجود فیلتر کربن فعال یا نوع مشابه ضروری است.

**ماده ۳۸-** فلزات، شیشه، پلاستیک، جیوه و ترکیبات فسفره به طور کامل از یکدیگر جدا شده و مورد بازیافت واقع شوند.

**ماده ۳۹-** در سایر لامپها نیز لازم است فرآیند خردکردن، جداسازی شیشه، پلاستیک، فلزات و سایر مواد غیر فلزی و احتمالاً خطرناک از نظر زیست محیطی و هدایت آنها برای بازیافت با رعایت این ضوابط صورت پذیرد.

## فصل هفتم - مدیریت صحیح زیست محیطی پسماند در باتری‌ها

**ماده ۴۰-** انواع باتریها، پیش از انجام هر مرحله از عملیات بازیافت، ازدستگاه جدا شوند و مطابق دستورالعمل مربوط تحت مدیریت صحیح زیست محیطی واقع شوند.

**ماده ۴۱-** بعد از عملیات اوراق سازی کلیه دستگاهها، تفکیک و گروه بندی باتریهای نیکل - کادمیم (Ni-Cd) ، نیکل هیدرید فلزی (NiMeH)، لیتیومی، یون لیتیوم و باتری های سربی- اسیدی انجام شود.

**ماده ۴۲-** باتریها جدا از یکدیگر نگهداری شوند و به منظور جلوگیری از تخلیه الکتریکی، از انباشت آنها بر روی یکدیگر جلوگیری شود. باتریهایی که قابل استفاده مجدد نیستند، برای بازیافت فلزات مانند سرب، نیکل و لیتیوم فرستاده شوند.

**ماده ۴۳-** درباتریهای لیتیوم یونی، به دلیل خورندگی هیدروکسید لیتیوم، از شکستن و باز شدن باتری، جلوگیری شود. باتریهای لیتیومی پیش از عملیات خرد کردن، باید از دستگاه جدا شود تا از واکنش لیتیوم که در صورت شکستن در مجاورت هوا یا رطوبت قرار می گیرد، با اکسیژن و ایجاد آتش پیش گیری شود.

**ماده ۴۴-** به منظور پیش گیری از انتشار فلزات بخصوص سرب در محیط کار از سامانه های تهویه هوا و فیلتر در فرایندهای حرارتی بازیافت استفاده شود.

**ماده ۴۵-** نگهداری باتریهای خشک باید بر اساس شرایط زیر انجام شود:  
الف- از بشکه های پلاستیکی یا فلزی سالم (۲۰۰) لیتری قابل مهر و موم استفاده شود،

ب- برچسب گذاری مطابق با دستورالعمل مربوط انجام گردد،

- ج- ظروف حامل بسته و مهر و موم باشند،
- د- پسماندها از صدمات فیزیکی و تاثیرات آب وهوایی محفوظ نگهداشته شوند،
- ه- درانبار و هنگام حمل و نقل از پالت چوبی در زیر ظروف حامل استفاده شود،
- و- انبار باید ایمن و با دسترسی کنترل شده باشد،
- ز- کارکنان برای نگهداری و حمل و نقل آموزش یافته باشند،
- ح- تنها کارکنان آموزش یافته به انبار دسترسی داشته باشند،
- ط- نگهداری تنها به صورت موقت در ظرف زمانی لازم برای گردآوری حجم کافی برای حمل به تاسیسات بازیافت با دفع انجام می شود. بنابراین در انبار کردن مقادیر بیش از (۱۰۰۰) کیلوگرم و در دوره زمانی بیش از (۱۸۰) روز، لازم است انبار به عنوان انبار نگهداری پسماند ویژه ثبت شود،
- ی- محل تجمع، بازیافت و بسته بندی پسماندهای باتریها مجهز به سکوهایی غیرقابل نفوذ در برابر اسید باشد بطوریکه از نفوذ اسید به خاک پیشگیری شود.
- ماده ۴۶-** حمل و نقل باتریها به تاسیسات بازیافت، تصفیه و دفع با رعایت موارد زیر انجام شود :
- الف- پسماندها به طور صحیح بسته بندی شوند،
- ب- باتریها بصورت قائم در ظروف پلاستیکی ضد نشت و یا کیسه هایی از جنس پلی اتیلن قرار داده شوند،
- ج- باتری ها با لایه ای از ماده جاذب، مقوا و یا تخته چندلا از هم جدا شوند.
- د- ظروف حامل، می توانند بشکه های فلزی یا پلاستیکی باشند که قابلیت قرارگیری ایستاده و مهر و موم شدن را داشته باشند.
- ه- ظروف با تسمه های نایلونی به پالتها بسته شوند.

## فصل هشتم - نگهداری و حمل و نقل

**ماده ۴۷-** پسماندهای برقی و الکترونیکی پیش از اوراق سازی و یا پس از آن ، تا زمان انتقال به واحد بازیافت در انبارهایی با شرایط زیر نگهداری شوند :

الف- محیط بسته و به دور از تاثیر عوامل جوی و با کف نفوذناپذیر،

ب- مجهز به سامانه های تهویه مناسب و در صورت لزوم با کنترل خروجی ها برای کنترل انتشار مواد خطرناک

ج- دارای تابلوی هشدار،

د- دارای فضای کافی برای پیشگیری از انباشت بی رویه پسماندها.

**ماده ۴۸-** اجزای مندرج در پیوست شماره(۲) پیش از حمل و نقل جداسازی شوند.

**ماده ۴۹-** در بسته بندی اجزاء، باید احتمال شکستگی و آزاد شدن مواد در محیط زیست به حداقل برسد و این اجزا در ظروفی محکم که خرده ها قادر به خروج از آنها نباشند، قرارداد شوند.

**ماده ۵۰-** ظروف حامل قابلیت حفاظت پسماندها را در برابر تابش خورشید و سایر عوامل جوی داشته باشند.

**ماده ۵۱-** حمل و نقل این پسماندها باید با رعایت آیین نامه اجرایی حمل و نقل جاده ای مواد خطرناک موضوع تصویب نامه شماره ۴۴۸۷۰/ت/۲۹-۲۲۰هـ مورخ ۱۳۸۰/۱۲/۲۷ انجام شود.

## فصل نهم - سایر موارد

**ماده ۵۲-** پس از اوراق سازی پسماند برقی و الکترونیکی، کلیه اجزای پلاستیکی، آهنی و غیر آهنی از یکدیگر جدا شوند و غیر ناشی از عملیات به وسیله سامانه جمع آوری غبار از محیط فرآیند خارج شود.

**ماده ۵۳-** هنگام بازیافت دستگاههای چاپ، کپی و سایر دستگاههای مجهز به کارت‌تریچ که محتوی جوهر می باشند، باید جوهر دستگاه به شیوه مناسب جمع آوری شود.

**ماده ۵۴-** تجهیزات حاوی و یا آلوده به بی فنیل‌های پلی کلر (PCB) از سایر اجزای پسماندهای برقی و الکترونیکی جداسازی شوند و به انبارهای ویژه نگهداری پسماندهای حاوی و یا آلوده به بی فنیل‌های پلی کلر انتقال شوند.

**ماده ۵۵-** انواع روغنهای روانکار و روغنهای فرسوده پیش از انجام هر مرحله از عملیات بازیافت، از دستگاه تخلیه و به واحدهای بازیافت مربوط انتقال یابند.

**ماده ۵۶-** سیستم تهویه مجهز به فیلتر برای خارج نمودن اکسیدها و غبار فلزی ناشی از فرآیندهای خردکردن، ذوب فلزات و استخراج آنها و بازیافت سرباره باید در واحد نصب شود.

**ماده ۵۷-** واحد باید برنامه خود را برای پایش و ارایه گزارش به سازمان در خصوص کنترل آلودگی و سایر موارد اضطراری نظیر آتش سوزی به سازمان ارائه نماید.

**ماده ۵۸-** واحد موظف است برنامه کاری و نحوه اجرای مدیریت صحیح زیست محیطی خود را به سازمان ارائه دهد.

تبصره- سازمان باید از فعالیت واحدهای فاقد برنامه کاری و واحدهایی که دستورالعملهای مدیریت صحیح زیست محیطی را رعایت نمی کنند، ممانعت نماید.



**ماده ۵۹-** سازمان موظف است به صورت دوره ای واحد را به منظور تطابق با مجوزهای صادره، برنامه کاری و رعایت دستورالعمل‌های مدیریت صحیح زیست محیطی مورد بازرسی و پایش قرار دهد.

**ماده ۶۰-** عملیات پردازشی باید در محیطی بسته، با کف نفوذناپذیر و مجهز به سامانه تصفیه گاز برای کنترل انتشار مواد خطرناک صورت پذیرد.

**ماده ۶۱-** در صورت ایجاد هر گونه آلودگی زیست محیطی ناشی از پسماندهای برقی و الکترونیکی بیش از حد مجاز نسبت به استانداردهای ملی، واحد مربوط ملزم به رفع آلودگی کامل آن می باشد.

**ماده ۶۲-** اجرای مفاد این مصوبه برای کلیه فعالیتهای تولید، اوراق، جمع آوری، دریافت، ذخیره، حمل، دفع و یا مدیریت پسماندهای برقی و الکترونیکی الزامی است.

**ماده ۶۳-** وزارتخانه های موضوع ماده (۱۱) قانون، ضمن نظارت بر حسن اجرای این مصوبه در دستگاههای متبوع خود گزارش مربوط را به طور سالانه به سازمان ارایه دهند.

## پیوست ۱

## مواد موجود در پسماندهای ویژه رایانه‌ها و لوازم جانبی آنها

آنتیموان: در صفحه یا مخروط شیشه ای نمایشگرهای CRT موجود است،  
 اکسید باریوم: در صفحه گیرنده لوله پرتاب الکترون در نمایشگرهای CRT موجود است. مقداری از آن در سطح داخلی صفحه یا مخروط شیشه ای جمع می شود.  
 بریلیم: مقداری کمی از این عنصر به شکل آلیاژ مس- بریلیم (معمولا ۰.۹۸٪ مس و ۰.۰۲٪ بریلیم) در تخته مدار مادر، در محل اتصال به بورد جانبی موجود است،  
 کادمیم: مقادیر کمی از این عنصر در صفحات اتصال و سوییچها و مقادیر بسیار کمتری در روکش سیم های PVC موجود است.

رایانه های قابل حمل معمولا دارای باتریهای قابل شارژ نیکل - کادمیم هستند،  
 کربن و یا بروم: مواد ضد حریق هالوژنه آلی و معدنی (مانند کلرید آنتیموان) ممکن است در پلاستیک تخته مدارهای چاپی و کیس ها و نیز روکش سیمهای از جنس PVC موجود باشند،

سرب: مقادیر قابل ملاحظه ای سرب در CRT موجود است (در مدل‌های قدیمی ۲-۳ kg و در مدل‌های جدید ۱ kg). مقادیر کمتری از این عنصر در تخته مدارهای چاپی CPU، چاپگر و سایر وسایل جانبی رایانه‌ها به صورت لحیم به کار رفته است. در باتری سربی اسیدی که در بعضی از رایانه‌های قابل حمل به کار رفته نیز این عنصر وجود دارد.

لیتیم: باتریهای کوچک روی تخته مدار حاوی این فلز هستند.

جیوه: در صفحات نمایشگرهای مسطح مقادیر کمی از این ماده وجود دارد.

فسفر: بخش داخلی CRT بوسیله یک پوشش از فسفر و سولفید روی یا دیگر فلزات کمیاب پوشیده می شود. سولفید کادمیم نیز در انواع قدیمی تر به کار رفته است . بلورهای مایع: این مواد در مقادیر کم در نمایشگرهای LCD موجود است. آرسنیک: در مقادیر کم به صورت ارسنید گالیم در دیودها یا لامپهای دوقطبی دیودهای ساطع کننده نور وجود دارد . الکترولیت‌های مایع: در مقادیر کم در خازن‌ها و پودر تونر چاپگرها موجود است.

## پیوست ۲:

اجزای زیر باید از یارانه‌های مستعمل جدا و مدیریت شوند:

- الف- اجزای حاوی جیوه نظیر لامپها و سویچها،
- ب- باتری‌ها،
- ج- تخته مدارهای چاپی (در صورتی که سطح تخته بیش از ۱۰ سانتی مترمربع باشد)،
- د- کارت‌ریج‌های تونر، تونرهای مایع، خمیری و رنگی،
- ه - پلاستیک‌های حاوی مواد ضد حریق برمیناته،
- و- لامپهای لوله ای کاندی،
- ز- نمایشگر بلور- مایع (LCD) (همراه با جعبه) با سطح بیشتر از ۱۰۰ سانتی مترمربع با لامپ تخلیه گازی،
- ح- کابل برق خارجی،
- ط- خازنهای حاوی PCB (در صورت وجود در وسایل جانبی رایانه)
- ی- خازنهای الکتrolیتی (با ارتفاع یا قطر بیش از ۲۵ mm یا با حجمی نسبتا مشابه).

## آیین نامه کاهش مصرف کیسه های پلاستیکی

(موضوع تصویب نامه شماره ۱۳۳۱۹۶/ت/۵۷۰۹۶هـ مورخ ۱۴۰۱/۷/۲۷)

ماده ۱- در این آیین نامه، اصطلاحات زیر در معانی مشروح مربوط به کار می‌روند:

۱- قانون: قانون مدیریت پسماندها - مصوب ۱۳۸۳.

۲- سازمان: سازمان حفاظت محیط زیست.

۳- پسماند: مواد موضوع بند (ب) ماده (۲) قانون مدیریت پسماندها و آیین-نامه

اجرائی آن موضوع تصویب نامه شماره ۲۸۴۸۸/ت/۳۲۵۶۱هـ مورخ ۱۰/۵/۱۳۸۴ و

اصلاحات بعدی آن.

۴- مدیریت اجرایی پسماند: شخصیت موضوع بند (ج) ماده (۲) قانون.

۵ - بازیافت: فرایند موضوع بند (۳) ماده (۱) آیین نامه اجرایی قانون موضوع

تصویب نامه شماره ۲۸۴۸۸/ت/۳۲۵۶۱هـ مورخ ۱۰/۵/۱۳۸۴ و اصلاحات بعدی آن.

۶ - کیسه های پلاستیکی (محصولات پلیمری دیواره نازک): محصولات پلیمری

عمدتاً پلی اتیلنی و پلی پروپیلنی، تک لایه و یا چندلایه که عمدتاً برای مصارفی

نظیر کیسه های فروشگاه، کیسه های زباله (خانگی، فروشگاه، بیمارستانی و

خدماتی)، دستکش های یکبار مصرف و سفره های یکبار مصرف به کار می‌روند.

۷- کیسه های پلاستیکی زیست تخریب پذیر: کیسه های پلاستیکی حاوی مواد

یا پلیمرهایی که قابلیت تخریب و تجزیه توسط ریزجاندار (میکروارگانسیم) های

موجود در محیط طبیعی را در بازه زمانی مشخص (بطور متوسط بین (۲) تا

(۱۰) ماه حسب شرایط محیطی) دارند و محصول نهایی فرایند تخریب این

پلیمرها آب، دی اکسید کربن و مواد غیرمضر است.

۸ - کیسه های سازگار با محیط زیست: کیسه‌هایی با منشا زیستی مانند کیسه‌های کاغذی و پارچه‌ای که قابلیت مصرف مجدد دارند و استفاده از آنها در محیط آسیب کمتری به محیط زیست وارد می کند.

۹- تولیدکنندگان کیسه های پلاستیکی: کارخانجات و واحدهایی که کیسه‌های پلاستیکی را تولید می نمایند.

**ماده ۲-** در اجرای ماده (۴) قانون، وزارت صنعت، معدن و تجارت مکلف است ترتیبی اتخاذ نماید تا تولیدکنندگان کیسه‌های پلاستیکی با ضخامت کمتر از (۲۵) میکرون، از تاریخ ابلاغ این آیین‌نامه طی یک برنامه پنج ساله، سالانه بیست درصد (۲۰٪) از ظرفیت تولیدی خود را با کیسه‌های سازگار با محیط زیست یا زیست تخریب‌پذیر جایگزین نمایند. وجوه هزینه شده برای این محل، به موجب ماده (۵) آیین‌نامه اجرایی بندهای (ب)، (ج) و (د) ماده (۴۵) قانون وصول برخی از درآمدهای دولت و مصرف آن در موارد معین موضوع تصویب‌نامه شماره ۱۰۶۹۳۵/ت/۱۶۴۱۰هـ مورخ ۲۱/۹/۱۳۷۵ و اصلاحات بعدی آن، جزء هزینه های قابل قبول مالیاتی تولیدکنندگان مربوط محاسبه خواهد شد. شیوه‌نامه تشویقی این ماده توسط وزارتخانه‌های امور اقتصادی و دارایی و صنعت، معدن و تجارت و سازمان حفاظت محیط زیست تهیه و توسط وزارت امور اقتصادی و دارایی ابلاغ خواهد شد.

**ماده ۳-** در اجرای ماده (۴) قانون، وزارت صنعت، معدن و تجارت با همکاری وزارت کشور موظف است حسب مورد، در راستای کاهش تولید پسماند و محدود نمودن تولید، توزیع و مصرف کیسه‌های پلاستیکی، ظرف سه ماه از تاریخ ابلاغ این آیین-نامه، شیوه‌نامه‌های مربوط را با لحاظ موارد زیر تهیه و اجرا کند:

- ۱- ممنوعیت توزیع رایگان کیسه‌های پلاستیکی به جز میوه فروشی‌ها.
  - ۲- ممنوعیت توزیع کیسه‌های پلاستیکی نازک با ضخامت کمتر از (۲۵) میکرون.
  - ۳- ممنوعیت توزیع کیسه‌های پلاستیکی نازک با ضخامت کمتر از (۶۰) میکرون در فروشگاه‌های زنجیره‌ای.
  - ۴- استفاده از سیاست‌های تشویقی برای استفاده مجدد مشتریان از اقلام سازگار با محیط زیست.
  - ۵ - منظور نمودن امتیازاتی بر روی کارت عضویت فروشگاه‌های بزرگ و زنجیره-ای در صورت عدم دریافت کیسه پلاستیکی .
  - ۶ - الزام تولیدکنندگان به افزایش ضخامت کیسه‌های پلاستیکی و سایر اقلام پلاستیکی مانند دستکش و سفره یکبار مصرف به بیش از (۲۵) میکرون به منظور امکان بازیافت و استفاده مجدد.
- ماده ۴-** به منظور کاهش تولید و انتشار ریز (میکرو) پلاستیک‌ها در طبیعت، تولید انواع کیسه‌های پلاستیکی حاوی افزودنی جهت شکستن زنجیره‌های پلیمری و تبدیل آن به ریز (میکرو) پلیمرها که نفوذپذیری بالایی به محیط زیست و به ویژه آب‌های زیرزمینی دارند، ممنوع می باشد.

**ماده ۵-** وزارتخانه‌های صنعت، معدن و تجارت و کشور مکلفند گزارش سالیانه از میزان تولید، عرضه و درصد کاهش تولید و حذف تدریجی کیسه‌های پلاستیکی با ضخامت کمتر از (۲۵) میکرون را به سازمان ارائه نمایند.

**ماده ۶-** دستگاه‌های مسئول حسب مورد و با همکاری اتاق ایران و انجمن ملی صنایع پلیمر ایران، موظفند استانداردهای تخصصی مرتبط با کیسه‌های پلاستیکی زیست تخریب پذیر را تدوین و پس از طرح در کمیسیون‌های فنی، جهت تصویب در کارگروه (کمیته)‌های ملی استاندارد به سازمان ملی استاندارد ایران ارائه نمایند.

**تبصره ۱-** کلیه تولیدکنندگان کیسه‌های پلاستیکی زیست تخریب‌پذیر موظفند برای محصولات زیست تخریب‌پذیر خود استانداردهای ملی یا بین‌المللی مربوط را رعایت نمایند.

**تبصره ۲-** سازمان موظف است جهت ارزیابی مواد زیست تخریب‌پذیر، فهرست آزمایشگاه‌های تأیید صلاحیت شده توسط سازمان ملی استاندارد ایران به عنوان آزمایشگاه‌های معتمد را در پایگاه اطلاع‌رسانی خود معرفی نماید.

**تبصره ۳-** تولیدکنندگان محصولات و کیسه‌های پلاستیکی زیست تخریب‌پذیر که پروانه کاربرد علامت استاندارد مربوط به محصول خود را بر اساس ضوابط سازمان ملی استاندارد ایران اخذ نموده‌اند، موظف به درج نشان زیست تخریب-پذیر بر روی محصولات تولیدی خود می‌باشند.

**ماده ۷-** مدیریت اجرایی پسماندهای عادی در خارج از محدوده و حریم شهرها و روستاها با همکاری وزارت راه و شهرسازی موظف است با ایجاد سازوکار لازم،



نسبت به جمع‌آوری کیسه‌های پلاستیکی رها شده در محیط و پیرامون محورهای مواصلاتی با همکاری دستگاه‌های اجرایی ذی‌ربط و مشارکت اصناف، مراکز و مجتمع‌های خدماتی و رفاهی اقدام نماید.

**تبصره -** کلیه بنگاه‌های اقتصادی (اعم از واحدهای صنعتی، تولیدی و خدماتی) که در راستای حفظ محیط زیست و انجام مسئولیت اجتماعی، با هماهنگی سازمان (ادارات کل حفاظت محیط زیست استان) نسبت به پاکسازی و جمع‌آوری کیسه‌های پلاستیکی و سایر پسماندهای رها شده در محیط خارج از شهرها و روستاها (از جمله محورهای مواصلاتی، مناطق کوهستانی، نواحی ساحلی و تالاب‌ها) اقدام می‌نمایند، می‌توانند هزینه‌های مربوط را در حساب هزینه‌های محیط زیستی خود لحاظ نمایند. هزینه‌های مذکور به موجب ماده (۵) آیین نامه اجرایی بندهای (ب)، (ج) و (د) ماده (۴۵) قانون وصول برخی از درآمدهای دولت و مصرف آن در موارد معین موضوع تصویب‌نامه شماره ۱۰۶۹۳۵/ت/۱۶۴۱۰هـ مورخ ۱۳۷۵/۹/۲۱ و اصلاحات بعدی آن و با تأیید ادارات کل حفاظت محیط زیست استان محل فعالیت بنگاه، جزو هزینه‌های قابل قبول مالیاتی آنان منظور خواهد شد.

**ماده ۸ -** وزارت جهاد کشاورزی موظف است در راستای حفاظت از خاک و محیط زیست، نسبت به اطلاع‌رسانی و ابلاغ ممنوعیت رهاسازی کلیه پلاستیک‌های مصرفی در اراضی زراعی و باغی به کشاورزان اقدام و بر حسن اجرای آن نظارت نماید. با مستنکفین برابر جرائم و مجازات‌های مقرر در قانون حفاظت از خاک - مصوب ۱۳۹۸ رفتار خواهد شد.

**ماده ۹ -** سازمان صدا و سیما جمهوری اسلامی ایران موظف است طبق برنامه یکپارچه تبلیغاتی در راستای فرهنگ سازی و تغییر الگوی رفتاری خانوار برای

کاهش مصرف کیسه‌های پلاستیکی، نسبت به تهیه و پخش برنامه‌های آموزشی برای تشویق به تغییر رفتار داوطلبانه فروشندگان و مصرف کنندگان اقدام نماید. تبصره - سازمان صدا و سیما جمهوری اسلامی ایران از تبلیغ محصولاتی که باعث افزایش مصرف کیسه‌های پلاستیکی می‌گردد، ممانعت بعمل آورد.

**ماده ۱۰-** وزارت آموزش و پرورش، وزارت علوم، تحقیقات و فناوری و وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی مکلفند نسبت به اطلاع‌رسانی و آموزش اثرات مخرب محیط زیستی ناشی از مصرف یکباره کیسه‌های پلاستیکی و رهاسازی آنها در طبیعت اقدام و برای اصلاح الگوی مصرف از طریق تفکیک از مبدأ، مصرف مجدد و تشویق به استفاده از محصولات سازگار با محیط زیست در مدارس، دانشگاه‌ها و مراکز آموزشی اقدام نمایند.

## آیین نامه رفع آلودگی زیست محیطی فعالیت های نفتی

هیأت وزیران در جلسه مورخ ۱۳۸۸/۶/۴ بنا به پیشنهاد شماره ۳۶۵۸۲-۱ مورخ ۱۳۸۷/۶/۱۱ سازمان حفاظت محیط زیست و به استناد اصل یکصد و سی و هشتم قانون اساسی جمهوری اسلامی ایران، آیین نامه رفع آلودگی زیست محیطی فعالیت‌های نفتی را به شرح زیر تصویب نمودند:

**ماده ۱-** در این آیین نامه اصطلاحات زیر در معانی مشروح مربوط به کار می روند:

**الف-** مناطق نفت خیز: مناطقی که دارای ذخایر طبیعی نفت و گاز به طور توأمان یا مجزا بوده و با عملیات اکتشاف و بهره برداری، نفت و گاز از آن استخراج می گردد.

**ب-** فعالیت های نفتی: تمامی فعالیت هایی که در زمینه اکتشاف، استخراج، تصفیه و پالایش (اعم از تصفیه مقدماتی یا تصفیه نهایی)، انتقال، نگهداری، ذخیره سازی، تبدیل و فرآوری نفت و گاز انجام می شود.

**پ-** سازمان: سازمان حفاظت محیط زیست.

**ت-** آلودگی نفتی: پخش و آمیختن یک یا چند آلوده کننده اعم از نفت خام، فرآورده های مشتقات نفتی و پتروشیمی به آب یا هوا و یا خاک به میزان و مدتی که کیفیت فیزیکی یا شیمیائی یا بیولوژیکی آن را بطوری که برای انسان و یا سایر موجودات زنده و یا گیاهان و یا آثار و ابنیه زیان آور باشد تغییر دهد.

**ث-** تخریب: هرگونه تغییر غیر قابل برگشت در محیط.

**ج-** حوزه آبخیز بلافاصل سد: قسمتی از حوزه آبخیزسد که به دریاچه پشت سد اشراف مستقیم دارد.

چ - حوزه آبخیز بلافصل رودخانه: قسمتی از حوزه آبخیز رودخانه که به رودخانه اشراف مستقیم دارد.

**ماده ۲** - کلیه شرکت‌ها و واحدهای دارای فعالیت‌های نفتی موضوع این آیین نامه موظفند:

۱- ظرف شش ماه از تاریخ ابلاغ این آیین نامه، برنامه مدون خود را برای مقابله با سوانح زیست محیطی مربوط تهیه و توسط واحدهای بهداشت، ایمنی و محیط زیست وزارت نفت در اختیار سازمان قرار دهند. در این راستا شرکت‌های مذکور موظفند ظرف یک سال، آمادگی لازم را جهت تأمین منابع مالی و انسانی و تجهیزاتی لازم کسب نمایند.

۲- ظرف بیست و چهار ساعت، سوانح زیست محیطی احتمالی را با ذکر محل وقوع و کم و کیف سوانح، به اطلاع سازمان برسانند.  
قالب گزارش مذکور و مقیاس کار این موضوع، مشترکاً توسط وزارت نفت و سازمان تهیه و تنظیم خواهد شد.

۳- نسبت به برنامه ریزی و برگزاری دوره‌های آموزشی زیست محیطی به عنوان یکی از محورهای آموزش ضمن خدمت کارکنان اقدام نمایند.

**تبصره** - محتوا و سرفصل دوره‌های آموزشی مورد نظر مشترکاً توسط وزارت نفت و سازمان تهیه و تنظیم خواهد شد.

۴- نظام مدیریت زیست محیطی را با تأکید بر انجام آموزش زیست محیطی، جلب مشارکت کارکنان و شناسایی موارد عدم انطباق با استانداردهای زیست محیطی، برقرار نموده و جهت رفع موارد عدم انطباق با استانداردها و ضوابط زیست محیطی کشور با رعایت اولویت‌ها و ضرورت‌های مربوط برنامه ریزی نمایند.

۵- سیستم‌های پایش مستمر آلودگی را در خروجی تصفیه خانه فاضلاب‌های صنعتی و دودکش واحدهای مشمول این آیین نامه به منظور تعیین وضعیت موجود خود از نظر انتشار آلاینده‌های زیست محیطی برقرار نمایند.

**تبصره -** دستورالعمل‌های این ماده توسط کارگروه مشترکی متشکل از وزارت نفت و سازمان تهیه و برای اجرا ابلاغ خواهد شد.

**ماده ۳ -** احداث انبارهای نفتی و خطوط لوله انتقال نفت یا فرآورده‌های نفتی و مکان‌یابی و دفن هر نوع پسماند ناشی از فعالیتهای نفتی در حوزه‌های آبخیز بلافصل سدها و رودخانه‌های تأمین کننده آب شرب ممنوع می‌باشد.

**تبصره -** مرمت، بازسازی و تعویض منابع لوله موجود از شمول این ماده مستثنی می‌باشد.

**ماده ۴ -** وزارت نفت به منظور جلوگیری از هدر رفتن ذخایر نفت و گاز و جلوگیری از آلودگی هوای مناطق نفت خیز ملزم به رعایت موارد زیر است:

۱- عدم سوزاندن نفت خام بر روی چاه‌های نفت از طریق استمرار سرمایه‌گذاری در طراحی و ساخت تجهیزات سیار فرآوری نفت خام (Mot) و سایر تکنولوژی‌های بهنگام موجود.

۲- بازیافت و استفاده مجدد از گازهای همراه نفت در مناطق تولید نفت در خشکی و شرکت‌های پالایش و پتروشیمی.

**ماده ۵ -** برای دفع فاضلاب انسانی نیروی انسانی مستقر در حوضه‌های فعالیت‌های نفتی حسب شرایط به ترتیب زیر انجام می‌شود:

۱- احداث سپتیک تانک برای واحدهای دارای نیروی انسانی کمتر از سی نفر متمرکز یا بیش از سی نفر شاغل غیر متمرکز.

۲- بکارگیری سیستم‌های تصفیه فاضلاب پیشرفته برای واحدهای موقت با بیش از سی نفر پرسنل متمرکز.

**ماده ۶-** گل‌های حفاری در پایان عملیات حفاری باید بسته به پتانسیل آلاینده‌گی به طریق زیر دفع گردد:

۱- گل‌های حفاری پایه نفتی و همچنین گل‌های حفاری آغشته به مواد نفتی در حوضچه‌های انباشت را به طریق بیولوژیکی و یا سایر روش‌های مناسب با رعایت ضوابط زیست محیطی به وضعیت اولیه برگرداند.

۲- گل‌های حفاری پایه معدنی، در حوضچه‌های مصنوعی یا طبیعی که واجد شرایط زیر باشند انباشت و دفع شده و با پوشش گیاهی متناسب به فضای سبز تبدیل شوند:

**الف** -خارج از بستر آبراهه و سایر جریان‌ات آب‌های سطحی

**ب** -خارج از اراضی کشاورزی

**ج** -خارج از اراضی جنگلی

**د** -خارج از حوزه آبریز بلافاصل سدهای تأمین آب شرب

**هـ** - رعایت حداقل دو متر ارتفاع از سطح ایستابی آب‌های زیرزمینی منطقه

## دستورالعمل تعیین حدود تبدیل و تشخیص پسماندهای ویژه و عادی به

### یکدیگر

به استناد بند ب ردیف ۶ ماده ۳ آیین‌نامه اجرایی مدیریت پسماندها، تعیین حدود تشخیص و تبدیل پسماندهای ویژه و عادی به یکدیگر و طبقه‌بندی پسماندها (ضمیمه الف)، راهنمای نمونه‌برداری و آنالیز پسماند (ضمیمه ب) و تعیین فاکتورهای مربوط به آنالیز پارامترهای محدود پسماندهای ویژه نوع الف و ویژه نوع ب (ضمیمه ج) به شرح ذیل می‌باشد.

**ماده ۱-** دستورالعمل حاضر به منظور حفظ یکپارچگی در پایش، بررسی خصوصیات و مدیریت پسماندها در صنایع و واحدهای تولیدکننده و مدیریت‌کننده پسماندها، تهیه شده است. این دستورالعمل شامل نحوه شناسایی و دسته‌بندی انواع پسماندها (ضمیمه الف)، نحوه نمونه‌برداری از پسماندها جهت آنالیز (ضمیمه ب) و تعیین پارامترهای قابل سنجش برای پسماندهای کشور (ضمیمه ج) می‌باشد.

**ماده ۲-** الزامات اشاره شده در این دستورالعمل برای کلیه پسماندهای تولیدی و همچنین کلیه مراکز پردازش، بازیافت و دفع پسماندهای دارای ویژگی خطر در کشور قابل کاربرد است.

**ماده ۳-** با توجه به الزامات قانونی ذیل، ایجاد یک سیستم یکپارچه شناسایی و پایش مدیریت پسماندها ضروری است.

- آیین‌نامه اجرایی تبصره ۸۲ قانون برنامه پنج‌ساله دوم توسعه اقتصادی،

اجتماعی و فرهنگی جمهوری اسلامی ایران (۱۳۷۳)

- قانون مدیریت پسماندها (۱۳۸۳)

- آیین نامه اجرایی قانون مدیریت پسماندها (۱۳۸۴)
- آیین نامه رفع آلودگی زیست‌محیطی فعالیت‌های نفتی (۱۳۸۸)
- ضوابط و روش‌های مدیریت اجرایی زیست‌محیطی از امحای پسماندهای حاوی یا آلوده به بی‌فنیل‌های پلی‌کلره (۱۳۸۹).
- دستورالعمل ارزیابی فنی و ضوابط زیست‌محیطی محل‌های دفن پسماندهای عادی و ویژه سازمان حفاظت محیط‌زیست (۱۴۰۰).
- کنوانسیون جلوگیری از آلودگی دریایی از طریق دفع مواد زائد و دیگر مواد (کنوانسیون لندن-۱۹۷۲).
- کنوانسیون بین‌المللی جلوگیری از آلودگی ناشی از کشتی‌ها (مارپل-۱۹۷۳/۱۹۷۸).
- کنوانسیون بازل درباره کنترل انتقالات برون‌مرزی پسماندهای خطرناک و دفع آن‌ها (بازل-۱۹۸۹).
- کنوانسیون استکهلم در خصوص آلاینده‌های آلی پایدار (POPs) (استکهلم-۲۰۰۱).
- قانون کنوانسیون چارچوب حفاظت از محیط‌زیست دریایی دریای خزر (تهران-۲۰۰۳).
- کنوانسیون روتردام در مورد آیین اعلام رضایت قبلی برای برخی مواد شیمیایی و سموم دفع آفات خطرناک در تجارت بین‌المللی (روتterdam-۲۰۰۴).

**ماده ۴-** تعاریف اصطلاحات به‌کاررفته در این دستورالعمل به شرح زیر می‌باشد:



**الف - ماده پرکننده<sup>۱</sup>:** مواد پرکننده، پسماند خاکمانندی هستند که غلظت آلاینده‌های آن کمتر از مقادیر مندرج در جدول (۳) بوده و فاقد آزبست نیز می‌باشند.<sup>۲</sup>

**ب - غلظت قابل نشت<sup>۳</sup> (LC):** بیانگر غلظت مواد شیمیایی در شیرابه تولیدشده از پسماند است که مطابق با استانداردهای استرالیا -AS 4439.2- 2019 و AS 4439.3—2019 تعیین و به صورت مقدار LC در جدول (۲) بیان شده است.<sup>۴</sup>

**پ - غلظت کل<sup>۴</sup> (TC):** غلظت کل آلاینده.<sup>۵</sup>

**ت - پسماند ویژه نوع الف:** پسماندهایی هستند که به منظور حفظ سلامت انسان و محیط‌زیست به کنترل و مدیریت مداوم در سطح بسیار بالایی نیاز دارند. به منظور کاهش یا کنترل خطر، پسماندهای این گروه را نمی‌توان بدون پیش تصفیه در یک مرکز دفن ویژه پذیرفت.<sup>۵</sup>

**ث - پسماند ویژه نوع ب:** پسماندهایی هستند که به سطح بالایی از کنترل و مدیریت مداوم برای محافظت از سلامت انسان و محیط‌زیست نیاز دارند.<sup>۵</sup> پسماندهای این گروه را می‌توان در محل‌های دفن ویژه (درجه سه) (مطابق دستورالعمل ارزیابی فنی و ضوابط زیست‌محیطی محل‌های دفن پسماندهای عادی و ویژه سازمان حفاظت محیط‌زیست) پذیرفت.

---

Fill material<sup>۱</sup>

Waste disposal categories – characteristics and thresholds, EPA Victoria, 2021.<sup>۲</sup>

Leachable Concentration<sup>۳</sup>

Total concentration<sup>۴</sup>

Solid industrial waste hazard categorisation and management, EPA<sup>۵</sup>  
Victoria, 2009.

**ج- پسماند عادی:** پسماندهایی هستند که خطر کمی دارند، اما برای حفظ سلامت انسان و محیط‌زیست به کنترل و/یا مدیریت مداوم نیاز دارند.<sup>۵</sup> پسماندهای این گروه را می‌توان در محل‌های دفن عادی (درجه دو) (مطابق دستورالعمل ارزیابی فنی و ضوابط زیست‌محیطی محل‌های دفن پسماندهای عادی و ویژه سازمان حفاظت محیط‌زیست) پذیرفت.

**چ- پسماند خنثی:** پسماندهایی که در قالب پسماند عادی طبقه‌بندی شده و دستخوش هیچ گونه تغییر فیزیکی، شیمیایی یا بیولوژیکی قابل توجهی نمی‌شوند. پسماندهای این گروه را می‌توان در محل‌های دفن خنثی (درجه یک) (مطابق دستورالعمل ارزیابی فنی و ضوابط زیست‌محیطی محل‌های دفن پسماندهای عادی و ویژه سازمان حفاظت محیط‌زیست) پذیرفت.

**ماده ۵-** پسماندها بر اساس درجه خطر به دسته‌های پسماند ویژه نوع الف، ویژه نوع ب، عادی و خنثی طبقه‌بندی می‌شوند. "پسماند ویژه نوع الف" بیش‌ترین خطر و "پسماند خنثی" کمترین خطر را بر اساس جداول شماره (۱) و (۲) نمایش می‌دهد.

**ماده ۶-** پسماندهای تولیدی پس از تعیین نوع آن‌ها بر اساس مفاد این دستورالعمل در بستر سامانه جامع محیط‌زیست انسانی<sup>۱</sup> به مراکز دریافت‌کننده مجاز (بازیافت، محل‌های دفن و یا مرکز امحا دارای مجوز آن نوع پسماند) انتقال می‌یابند.

**ماده ۷-** استفاده مجدد و یا بازیافت پسماند ویژه تولیدشده یک واحد در محل تولید آن، به شرط رعایت قوانین و ضوابط مصوب و مدیریت صحیح زیست‌محیطی پسماند بنا به تأیید اداره کل حفاظت محیط‌زیست استان امکان‌پذیر است.

**تبصره:** در صورت ارسال پسماند ویژه برای پردازش و دفع به واحدهای مجاز مربوطه، انجام آنالیز پسماند برای تشخیص نوع و میزان آلودگی آن و انجام صحیح مراحل مختلف مدیریت زیست‌محیطی تا پیش از امحا یا پردازش الزامی است.

**ماده ۸-** ضمیمه (الف) نحوه دسته‌بندی نوع خطر پسماندها را بیان می‌کند. برای تشخیص نوع دسته خطر پسماندها، بایستی بر اساس چارچوب شکل (۱) عمل کرد.<sup>۱</sup>

**ماده ۹-** چارچوب ارائه‌شده در شکل (۱) موارد زیر را مشخص می‌کند:

**۹-۱-** پسماندهایی که هر یک از ویژگی‌های خطر ذکرشده در جدول (۱) را نشان دهد در دسته پسماند ویژه نوع الف قرار می‌گیرد. این گروه از پسماندها را نمی‌توان بدون پیش تصفیه در یک مرکز دفن ویژه پذیرفت.

**۹-۲-** اگر پسماندی در دسته پسماند ویژه نوع الف (مطابق جدول ۱) قرار نداشته باشد، برای دفع در محل دفن، باید مورد آنالیز غلظت کل و غلظت قابل نشت آلاینده‌های تعیین‌شده برای هر پسماند بر اساس پیوست (ج) قرار گیرد.

**۹-۳-** تشخیص نوع پسماند بر اساس نتایج آنالیزها باید طبق حدود غلظت کل  $(TC_1, TC_2, TC_3)$  و غلظت قابل نشت  $(LC_1, LC_2, LC_3)$  مطابق جدول (۲) صورت پذیرد.

**۹-۴-** نحوه ارزیابی بر اساس جدول (۲) به صورت ذیل است:

<sup>۱</sup> Solid industrial waste hazard categorisation and management, EPA Victoria, 2009.

<sup>۲</sup> total concentration

<sup>۳</sup> leachable concentration

ب- اگر نتیجه‌ی آنالیز پسماندها نشان دهد که غلظت هر کدام از آلاینده‌ها بالاتر از  $TC_3$  یا  $LC_3$  است، در دسته پسماند ویژه نوع الف طبقه‌بندی می‌شوند.

ت- بر اساس نتایج آنالیز، اگر غلظت هر یک از آلاینده‌های پسماند بیشتر از  $TC_2$  و پایین‌تر از  $TC_3$  یا بالاتر از  $LC_2$  و پایین‌تر از  $LC_3$  باشد در دسته پسماند ویژه نوع ب طبقه‌بندی می‌شوند.

ث- بر اساس نتایج آنالیز، اگر پسماندها در هر سطح آلاینده‌گی بیشتر از  $TC_1$  و  $LC_1$  اما پایین‌تر از حد  $TC_2$  و  $LC_2$  باشد در دسته پسماند عادی طبقه‌بندی می‌شوند.

ج- اگر نتیجه آنالیز نشان دهد که پسماندها در تمام سطوح آلاینده‌گی کمتر از حد  $TC_1$  و  $LC_1$  باشد در دسته پسماند خنثی طبقه‌بندی می‌شوند.

**ماده ۱۰-** پسماندهای عفونی تصفیه شده قابلیت بازیافت و ترکیب با پسماندهای عادی را نداشته و نیازمند مدیریت خاص شامل جمع‌آوری جداگانه و دفن در لندفیل‌های درجه دو (بر اساس دستورالعمل ارزیابی فنی و ضوابط زیست‌محیطی محل‌های دفن پسماندهای عادی و ویژه سازمان حفاظت محیط‌زیست) می‌باشند. تبصره: تبدیل پسماندهای پزشکی ویژه به عادی براساس ماده ۶۹ ضوابط و روش‌های مدیریت اجرایی پسماندهای پزشکی و وابسته می‌بایست کلیه ویژگی‌های تعیین شده در ماده فوق را داشته و به تایید وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی برسد.

**ماده ۱۱-** حداکثر غلظت آلاینده برای مواد پرکننده در جدول (۳) ارائه شده است. پسماند خاکمانندی که غلظت کل هر یک از آلاینده‌ها از مقادیر ارائه شده در جدول (۳) فراتر رود، باید طبق مواد ۸ و ۹ موردبررسی قرار گیرد.

**ماده ۱۲-** در ضمیمه (ب)، روش‌های نمونه‌برداری، نگهداری، ذخیره‌سازی، آنالیز و تضمین کیفی پسماندها ارائه شده است. این راهنما برای برنامه‌های نظارتی زیست‌محیطی، ارزیابی‌ها، مدیریت خطر، بررسی‌ها و بازرسی‌ها کاربرد دارد.

**ماده ۱۳-** نوع ظروف، نحوه محافظت و زمان نگهداری برای نمونه‌های پسماند در جدول (۴) ارائه شده است. هنگامی که نمونه‌ها برای تشخیص کلی آلاینده‌ها جمع‌آوری شده‌اند باید مطابق جدول (۴الف) عمل شود.

**ماده ۱۴-** روش‌های پیشنهادی برای آنالیز هر یک از آلاینده‌ها در پسماند در جدول (۵) ارائه شده است. پارامترهای فهرست نشده، باید مطابق با روش‌های استاندارد موجود آنالیز شود.

**ماده ۱۵-** با توجه به فرایندهای شناسایی شده در هر بخش تولیدی و یا صنعتی، پارامترهای احتمالی آنالیز برای پسماندهای دارای خطر، شناسایی و در ضمیمه (ج) ارائه شده است. اما به دلیل گستردگی فعالیت‌ها، ممکن است در هر بخش تولیدی و یا صنعتی، یک یا چند پسماند ویژه و/یا پارامتر آنالیز لحاظ نشده باشد؛ که در این صورت لازم است هر یک از صنایع و یا تولیدکنندگان در صورت داشتن پسماندهای ویژه و/یا پارامتر آنالیز بیشتر در حوزه فعالیت خود (غیر از موارد ذکر شده در ضمیمه (ج))، نسبت به خود اظهاری به ادارات کل حفاظت محیط‌زیست اقدام نماید.

**ماده ۱۶-** پارامترهای ارائه شده در ضمیمه (ج) بر اساس جداول (۱ و ۲) این دستورالعمل تعیین شده است.

**ماده ۱۷-** در خصوص موارد ذکر نشده در ضمیمه (ج)، ضرورت دارد کلیه پارامترهای مندرج در جدول (۲) مورد آنالیز قرار گیرند.

**تبصره:** موارد مربوط به پسماندهای ناشی از مواد تاریخ گذشته مشمول رعایت این ماده می‌شود.

## ضمیمه الف: نحوه تعیین مشخصه خطر و طبقه‌بندی پسماندها

جدول ۱- خصوصیات قابل ارزیابی در پسماندهای ویژه نوع الف<sup>۱</sup>

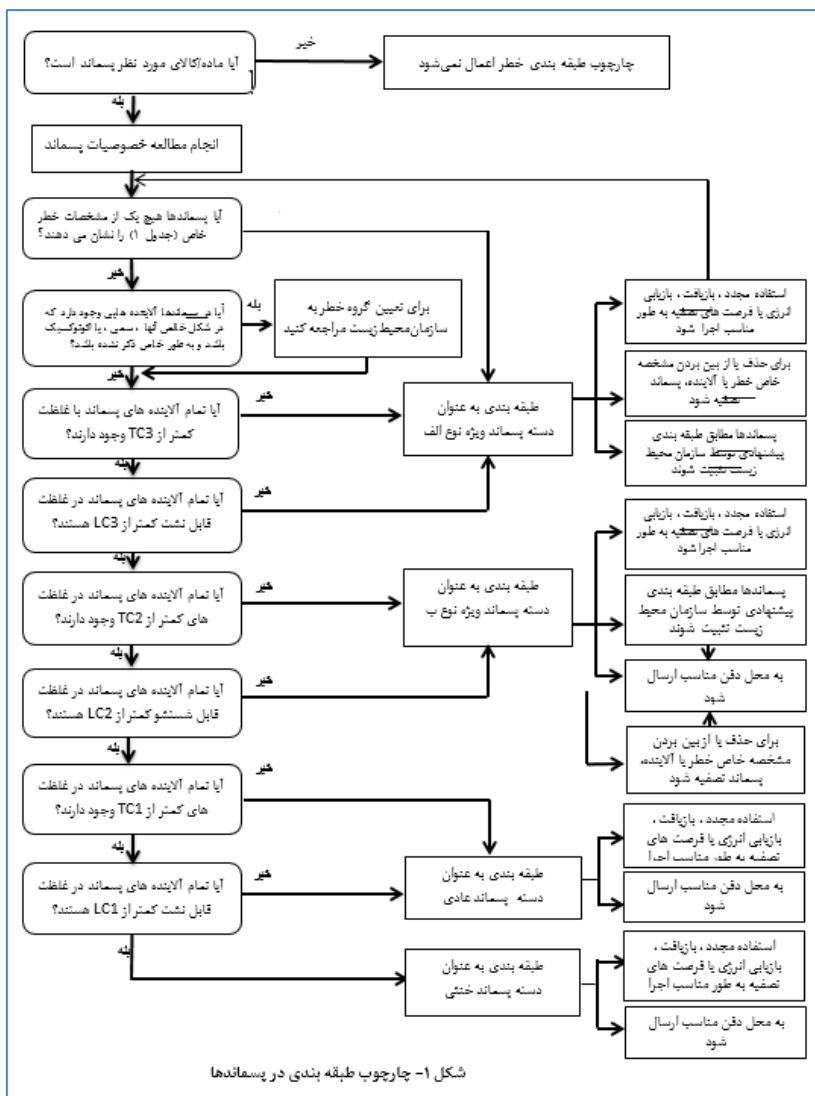
طبقه‌بندی	تعریف	مشخصه خطر
پسماند ویژه نوع الف	پسماند انفجاری پسماند (یا مخلوطی از پسماندها) است که با واکنش شیمیایی خود به خودی قادر است، با یک دما، فشار و سرعت خاص تولید گاز کند و به محیط اطراف آسیب برساند.	پسماندهای با قابلیت انفجار
پسماند ویژه نوع الف	پسماندهایی به غیر از دسته پسماندهای با قابلیت انفجار می‌باشد که در شرایط حمل و نقل یا مهار، به راحتی قابلیت احتراق دارند و یا از طریق اصطکاک باعث آتش سوزی می‌شوند یا به آن کمک می‌کنند.	پسماندهای قابل اشتعال
پسماند ویژه نوع الف	پسماندهایی که در حالت عادی تحت شرایط مواجهه در حمل و نقل تمایل به گرم شدن خود به خودی دارند یا در اثر تماس با هوا افزایش دما داشته و ممکن است آتش بگیرند.	پسماندهایی که در معرض احتراق خود به خودی هستند
پسماند ویژه نوع الف	پسماندهایی که در اثر برهمکنش با آب، تمایل به اشتعال پذیری خود به خودی دارند یا گازهای قابل اشتعال در مقادیر خطرناک آزاد می‌کنند.	پسماندهایی که در اثر تماس با آب، گازهای قابل اشتعال منتشر می‌کنند
پسماند ویژه نوع الف	پسماندهایی که به صورت خودبه خودی قابل احتراق نیستند، اما می‌توانند با تولید اکسیژن، منجر به احتراق مواد دیگر شوند.	پسماندهای اکسیدکننده
پسماند ویژه نوع الف	پسماندهای آلی که حاوی ساختار دو ظرفیتی -O-O- هستند و از نظر حرارتی ناپایدار بوده و ممکن است تحت تجزیه خود به خودی گرمازا قرار گیرند.	پسماندهای آلی پراکسیدی

<sup>۱</sup> Waste disposal categories – characteristics and thresholds, EPA Victoria, 2021.

طبقه‌بندی	تعریف	مشخصه خطر
پسماند ویژه نوع الف	پسماندهای حاوی میکروارگانیسم‌های زنده یا سموم آن‌ها که باعث بیماری در انسان و حیوانات می‌شوند یا مشکوک به آن هستند.	پسماندهای عفونی
پسماند ویژه نوع الف	پسماندهایی که با فعالیت شیمیایی، در تماس و یا در صورت نشت، باعث آسیب شدید به بافت زنده می‌شوند. این ضایعات ممکن است سایر مواد یا وسایل حمل و نقل یا مهار را از بین ببرند. همچنین ممکن است باعث سایر موارد خطر گردند. در مواردی که داده‌های آزمایش خوردگی در دسترس نباشد، می‌توان از pH برای تعیین دسته پسماند ویژه نوع ۱ استفاده می‌شود. • مقدار pH ۲ یا کمتر • مقدار pH ۱۲/۵ یا بیشتر	پسماندهای خورنده
پسماند ویژه نوع الف	پسماندهایی که با هوا یا آب، تمایل به آزادسازی مقدار خطرناکی از گازهای سمی دارند.	پسماندهایی که در تماس با هوا یا آب گازهای سمی آزاد می‌کنند.
پسماند ویژه نوع الف	پسماندهایی که پس از مهار قادر هستند ماده‌ی دیگری (به عنوان مثال شیرابه) تولید کنند، که هر یک از مشخصات ذکرشده در جدول (۱) را دارا بوده و / یا یک مایع قابل اشتعال باشد.	پسماندهایی که قادر به تولید مواد دیگری هستند که دارای هر یک از خصوصیات فوق باشند
پسماند عادی	پسماندهایی که: (a) دارای: i. مقدار pH کمتر از ۴ و بیشتر از ۲؛ یا ii. مقدار pH بیشتر از ۱۰ و کمتر از ۱۲/۵ است. (b) اما موارد زیر را نداشته باشد: i. هر یک از مشخصات دیگر ذکرشده در جدول (۱)؛ یا	پسماند بازاها و اسیدهای غیر خورنده

طبقه‌بندی	تعریف	مشخصه خطر
	ii. هر غلظت آلاینده ای فراتر از غلظت حداکثری در دسته پسماند عادی در جدول ۲.۲ یا iii. هر غلظت قابل نشت بیش از غلظت حداکثری در دسته پسماند عادی در جدول ۲.۲	





جدول ۲- حد غلظت طبقه‌بندی پسماندها<sup>۱</sup>

دسته پسماند ویژه نوع ب (حداکثر غلظت)		دسته پسماند عادی (حداکثر غلظت)		دسته پسماند خنثی (حداکثر غلظت)		طبقه‌بندی
غلظت قابل نشت (LC <sub>3</sub> )	غلظت کل (TC <sub>3</sub> )	غلظت قابل نشت (LC <sub>2</sub> )	غلظت کل (TC <sub>2</sub> )	غلظت قابل نشت <sup>۲</sup> (LC <sub>1</sub> )	غلظت کل (TC <sub>1</sub> )	حداکثر غلظت آلاینده‌ها
(mg/L)	(mg/kg)	(mg/L)	(mg/kg)	(mg/L)	(mg/kg)	
<b>مواد معدنی</b>						
۱/۲	۳۰۰	۰/۳	۷۵	۰/۱۵	۷۵	آنتیموان
۴	۲,۰۰۰	۱	۵۰۰	۰/۵	۵۰۰	آرسنیک
۸۰۰	۲۵,۰۰۰	۲۰۰	۶,۲۵۰	۱۰۰	۶,۲۵۰	باریم
-	۴۰۰	-	۱۰۰	۳	۱۰۰	برلیوم
۱,۶۰۰	۶۰,۰۰۰	۴۰۰	۱۵,۰۰۰	۲۰۰	۱۵,۰۰۰	بور
۰/۸	۴۰۰	۰/۲	۱۰۰	۰/۱	۱۰۰	کادمیوم
۲۰	۲,۰۰۰	۵	۵۰۰	۲/۵	۵۰۰	کروم (VI)
۸۰۰	۲۰,۰۰۰	۲۰۰	۵,۰۰۰	۱۰۰	۵,۰۰۰	مس
۴	۶,۰۰۰	۱	۱,۵۰۰	۰/۵	۱,۵۰۰	سرب
۰/۴	۳۰۰	۰/۱	۷۵	۰/۰۵	۷۵	جیوه
۲۰	۴,۰۰۰	۵	۱,۰۰۰	۲/۵	۱,۰۰۰	مولیبدن
۸	۱۲,۰۰۰	۲	۳,۰۰۰	۱	۳,۰۰۰	نیکل
۴	۴۰,۰۰۰	۱	۱۰,۰۰۰	۰/۵	۱۰,۰۰۰	سلنیوم
-	۷۲۰	-	۱۸۰	۵	۱۸۰	نقره
۰/۴	۱۰	۰/۱	۲/۵	۰/۰۵	۲/۵	تری بوتیل اکسید قلع
۱,۲۰۰	۱۴۰,۰۰۰	۳۰۰	۳۵,۰۰۰	۱۵۰	۳۵,۰۰۰	روی
<b>آنیون‌ها</b>						
-	-	۲۵,۰۰۰	-	۱۲,۵۰۰	-	کلرید
۱۴	۱,۲۰۰	۳/۵	۳۰۰	۱/۷۵	۳۰۰	سیانید (amenable)
۳۲	۱۰,۰۰۰	۸	۲,۵۰۰	۴	۲,۵۰۰	سیانید (کل)
۶۰۰	۴۰,۰۰۰	۱۵۰	۱۰,۰۰۰	۷۵	۱۰,۰۰۰	فلورید
۲۰۰	-	۵۰	-	۲۵	-	ید
۲۰,۰۰۰	-	۵,۰۰۰	-	۲,۵۰۰	-	نیترات
۱,۲۰۰	-	۳۰۰	-	۱۵۰	-	نیتریت
<b>گونه‌های آلی</b>						
-	۲,۶۰۰	-	۶۵۰	-	۳۲۵	C6-C9 هیدروکربن‌های نفثی

Waste disposal categories – characteristics and thresholds, EPA Victoria, 2021.<sup>۱</sup>Leachable Concentration<sup>۲</sup>

دسته پسماند ویژه نوع ب (حداکثر غلظت)		دسته پسماند عادی (حداکثر غلظت)		دسته پسماند خنثی (حداکثر غلظت)		طبقه‌بندی
غلظت قابل نشت (LC <sub>3</sub> )	غلظت کل (TC <sub>3</sub> )	غلظت قابل نشت (LC <sub>2</sub> )	غلظت کل (TC <sub>2</sub> )	غلظت قابل نشت <sup>۲</sup> (LC <sub>1</sub> )	غلظت کل (TC <sub>1</sub> )	حداکثر غلظت آلاینده‌ها
(mg/L)	(mg/kg)	(mg/L)	(mg/kg)	(mg/L)	(mg/kg)	
-	۴۰,۰۰۰	-	۱۰,۰۰۰	-	۵,۰۰۰	C10-C36 هیدروکربن های نفتی
۴	۱۶۰	۱	۴۰	۰/۵	۴۰	دی (۲-اتیل هگزیل) فتالات
۰/۵۲	۲۱	۰/۱۳	۵/۲	۰/۰۶۵	۵/۲	۴و۲-دی نیتروتولون
۱۰۰	۴,۰۰۰	۲۵	۱,۰۰۰	۱۲/۵	۱,۰۰۰	اتیلن دی آمین تترا استیک اسید (EDTA)
۲۰۰	۸,۰۰۰	۵۰	۲,۰۰۰	۲۵	۲,۰۰۰	فرمالدهید
۸۰۰	۳۲,۰۰۰	۲۰۰	۸,۰۰۰	۱۰۰	۸,۰۰۰	متیل اتیل کتون
۰/۴	۱۶	۰/۱	۴	۰/۰۵	۴	بنزن
۳۲۰	۱۲,۸۰۰	۸۰	۳,۲۰۰	۴۰	۳,۲۰۰	تولون
۱۲۰	۴,۸۰۰	۳۰	۱,۲۰۰	۱۵	۱,۲۰۰	اتیل بنزن
۲۴۰	۹,۶۰۰	۶۰	۲,۴۰۰	۳۰	۲,۴۰۰	زایلین‌ها (کل)
۱۲	۴۸۰	۳	۱۲۰	۱/۵	۱۲۰	استایرن
۸	۳۲۰	۲	۸۰	۱	۸۰	نیتروبنزن
-	۴۰۰	-	۱۰۰	-	۵۰	هیدروکربن های آروماتیک چند حلقه‌ای (PAH کل)
PAH کل مقدار نفتالن، اسنفتیلن، اسنفتن، آنتراسن، بنزو (a) آنتراسن، بنزو (b) فلورانتن، بنزو (k) فلورانتن، بنزو (g)، (i، h) پرین، بنزو (a) پیرن، کریسن، دی‌بنزو (a، h) آنتراسن، فلورون، فلورانتن، ایندنو (۱،۲،۳-c، d) پیرن، فنانترن و پیرن.						
۰/۰۰۴	۱۶۰	۰/۰۰۱	۴۰	۰/۰۰۰۵	۲۰	بنزو(a)پیرن
۱۲۰	۴,۸۰۰	۳۰	۱,۲۰۰	۱۵	۱,۲۰۰	۲-کلروفنول
۸۰	۳,۲۰۰	۲۰	۸۰۰	۱۰	۸۰۰	۴و۲-دی کلروفنول
۱۶۰۰	۶۴,۰۰۰	۴۰۰	۱۶,۰۰۰	۲۰۰	۱۶,۰۰۰	۴و۲-تری کلرو فنول
۸	۳۲۰	۲	۸۰	۱	۸۰	۴و۲-تری کلرو فنول
۵۶	۲,۲۰۰	۱۴	۵۶۰	۷	۵۶۰	فنول‌ها (کل، غیر کلره)
مقدار کل فنول، ۲،۴-دی متیل فنول، ۲،۴-دی نیترو فنول، ۲-متیل-۴،۶-دی نیترو فنول، ۲-نیترو فنول، ۴-نیترو فنول، ۲-سیکلو هگزیل -۴،۶-دی نیترو فنول و دینوبز.						
۸۰۰	۳۲,۰۰۰	۲۰۰	۸,۰۰۰	۱۰۰	۸,۰۰۰	کروزول (کل)
ناچیز	نکته ۳	ناچیز	نکته ۲	ناچیز	۲	بی فنیل‌های چند کلره (PCBs)
۰/۲۸	۱۱	۰/۰۷	۲/۸	۰/۰۳۵	۲/۸	هگزاکلرو بوتادی ان
۰/۱۲	۴/۸	۰/۰۳	۱/۲	۰/۰۱۵	۱/۲	وینیل کلرید
۱/۲	۴۸	۰/۳	۱۲	۰/۱۵	۱۲	کربن تتراکلرید

دسته پسماند ویژه نوع ب (حداکثر غلظت)		دسته پسماند عادی (حداکثر غلظت)		دسته پسماند خنثی (حداکثر غلظت)		طبقه‌بندی
غلظت قابل نشت (LC <sub>3</sub> )	غلظت کل (TC <sub>3</sub> )	غلظت قابل نشت (LC <sub>2</sub> )	غلظت کل (TC <sub>2</sub> )	غلظت قابل نشت <sup>۲</sup> (LC <sub>1</sub> )	غلظت کل (TC <sub>1</sub> )	حداکثر غلظت آلاینده‌ها
(mg/L)	(mg/kg)	(mg/L)	(mg/kg)	(mg/L)	(mg/kg)	
۱۲۰	۴,۸۰۰	۳۰	۱,۲۰۰	۱۵	۱,۲۰۰	کلروبنزن
۳۲	۹۶۰	۸	۲۴۰	۴	۲۴۰	کلروفرم
۶۰۰	۲۴,۰۰۰	۱۵۰	۶,۰۰۰	۷۵	۶,۰۰۰	ا و ۲- دی کلروبنزن
۱۶	۶۴۰	۴	۱۶۰	۲	۱۶۰	ا و ۴- دی کلروبنزن
۱/۲	۴۸	۰/۳	۱۲	۰/۱۵	۱۲	ا و ۲- دی کلرواتان
۱۲	۴۸۰	۳	۱۲۰	۱/۵	۱۲۰	ا و ۱- دی کلرواتن
۲۴	۹۶۰	۶	۲۴۰	۳	۲۴۰	ا و ۲- دی کلرواتن
۱/۶	۶۴	۰/۴	۱۶	۰/۲	۱۶	دی کلرومتان (متیلن کلرید)
۴۰	۱,۶۰۰	۱۰	۴۰۰	۵	۴۰۰	ا و ۱ و ۱ و ۲- تتراکلرواتان
۵/۲	۲۱۰	۱/۳	۵۲	۰/۶۵	۵۲	ا و ۱ و ۲ و ۲- تتراکلرواتان
۸۰	۴,۸۰۰	۳۰	۱,۲۰۰	۱۰	۱,۲۰۰	ا و ۱ و ۱- تری کلرو اتان
۲	۱۹۰	۰/۵	۴۸	۰/۲۵	۴۸	ا و ۱ و ۲- تری کلرو اتان
۲	۸۰	۰/۵	۲۰	۰/۲۵	۲۰	تری کلرو اتن
۲۰	۸۰۰	۵	۲۰۰	۲/۵	۲۰۰	تتراکلرو اتن
۱۲	۴۸۰	۳	۱۲۰	۱/۵	۱۲۰	تری کلروبنزن (کل)
آفت کش ها						
۰/۱۲	۴/۸	۰/۰۳	۱/۲	۰/۰۱۵	۱/۲	الدترین + دی الدترین
-	۵۰	۰/۹	۵۰	۰/۴۵	۵۰	DDD + DDT DDE
۱۲	۴۸۰	۳	۱۲۰	۱/۵	۱۲۰	تو، فور- دی <sup>۱</sup>
۰/۸	۱۶	۰/۲	۴	۰/۱	۴	کلرودان
۰/۱۲	۴/۸	۰/۰۳	۱/۲	۰/۰۱۵	۱/۲	هپتاکلر
-	۵۰	-	۱۰	-	۱۰	سایر آفت کش های ارگانوکلره
مقدار کل هگزاکلروبنزن (HCB)، آلفا BHC، بتا BHC، گاما BHC (لیندان)، دلتا BHC، اندرین، اندرین آلدهید، هپتاکلر اپوکسید، متوکسی کلر و اندوسولفان (شامل اندوسولفان I، اندوسولفان II و آندوسولفان سولفات).						

<sup>۱</sup> ۲ و ۴- دی کلروفنوکی استیک اسید (2,4-D)

## نکات جدول ۲

۱- در جدول ۲، منظور از خانه‌های بدون عدد این است که مقدار قابل قبولی برای این آلاینده ارائه نشده و گروه‌بندی آلاینده‌ی مورد نظر بر اساس مقادیری که گزارش شده، صورت خواهد گرفت.

۲- حداکثر غلظت کل (TC2) بی فنیل‌های چند کلره (PCBs) برای دستگاه در حالت بسته براساس کنوانسیون استکهلم  $50 \text{ mg/kg}$  و در حالت باز  $2 \text{ mg/kg}$  می باشد.

۳- پسماند حاوی بی فنیل‌های چند کلره (PCB) باید مطابق با ضوابط و روش‌های مدیریت اجرایی زیست‌محیطی از امحای پسماندهای حاوی یا آلوده به بی فنیل‌های پلی کلره مدیریت شود.

جدول ۳- محدوده غلظت کل برای مواد پرکننده<sup>۱</sup>

مواد پرکننده حداکثر مقدار غلظت کل به صورت وزن خشک (mg/kg)	آلاینده
<b>گونه های معدنی</b>	
۲۰	آرسنیک
۳	کادمیوم
۱	کروم (VI)
۱۰۰	مس
۳۰۰	سرب
۱	جیوه
۴۰	مولیبدن
۶۰	نیکل
۵۰	قلع
۱۰	سلنیوم
۱۰	نقره
۲۰۰	روی
<b>آنیون ها</b>	
۵۰	سیانید
۴۵۰	فلوئورید
<b>گونه های آلی</b>	
۱	فنول ها (هالوژن دار)
۶۰	فنول ها (غیر هالوژنه)
۷	هیدروکربن های آروماتیک تک حلقه ای
۱	بنزن
۲۰	هیدروکربن های آروماتیک چند حلقه ای

<sup>۱</sup> Waste disposal categories – characteristics and thresholds, EPA Victoria, 2021.

۱	بنزو(a)پیرن
۱۰۰	هیدروکربن های نفتی C6-C9
۱۰۰۰	هیدروکربن های نفتی C10-C36
۲	بای فنیل‌های چند کلره (PCBs)
۱	هیدروکربن های کلردار
<b>آفت کش ها</b>	
۱	آفت کش های آلی-کلره

### نکات جدول ۳ :

۱- مقدار فنول ها (هالوژن دار): کل ۴-کلرو-۳-متیل فنول، ۲-کلروفنول، ۲و۴-دی کلرو فنول، ۲و۶-دی کلروفنول، پنتاکلرو فنول، ۲و۳و۴و۵-تتراکلروفنول، ۲و۳و۴و۶-تتراکلروفنول، ۲و۳و۵و۶-تتراکلروفنول، ۲و۴و۵-تری کلروفنول، و ۲و۴و۶-تری کلروفنول.

۲- مقدار کل فنول ها (غیر هالوژنه): فنول، ۲-متیل فنول (O-کرزول)، ۳-متیل فنول (m-کرزول)، ۴-متیل فنول (p-کرزول)، ۲و۴-دی متیل فنول، ۲-نیترو فنول، ۴و۶-دی نیترو فنول، ۲-نیتروفنول، ۴-نیترو فنول، ۲-یکلوهگزیل-۲و۴-دی نیتروفنول و دینوزب.

۳- مقدار کل هیدروکربن های آروماتیک تک حلقه ای: بنزن، تولوئن، اتیل بنزن، زایلین (شامل اورتو، پارا و متا زایلین) و استایرن.

۴- مقدار کل هیدروکربن های آروماتیک چند حلقه ای: نفتالن، اسنفتیلن، اسنفتن، آنتراسین، بنزو(a)آنتراسن، بنزو(b) فلوئورانتن، بنزو(k) فلوئورانتن، بنزو(g)، h،

(i) پریلن، بنزو (a) پیرن، کریسن، دی‌بنزو (h, a)، آنتراسن، فلوئورن، فلوئورانتن، ایندنو (۱، ۲، ۳، c، d) پیرن، فنانترن و پیرن.

۵- مقدار کل هیدروکربن‌های کلردار: کربن تتراکلرید، کلروبنزن، کلروفرم، ۱و۲- دی کلروبنزن، ۱و۴- دی کلرو بنزن، ۱و۲- دی کلرواتان، ۱و۲- دی کلرواتن، ۱و۲و۲- دی کلرواتن، دی کلرومتان (متیلن کلرید)، ۱و۱و۲و۲- تتراکلرو اتن، ۱و۱و۲و۲- تتراکلرواتان، ۱و۲و۴- تری کلروبنزن، ۱و۱و۱- تری کلرواتان، ۱و۱و۲- تری کلرواتان، تری کلرو اتن، تتراکلرواتن، وینیل کلرید و هگزاکلرو بوتادی ان.

۶- مقدار کل آفت کش های آلی-کلره: آلدین، هگزاکلروبنزن (BHC)، آلفا BHC، بتا BHC، گاما BHC (لیندان)، دلتا BHC، کلردان، DDD، DDT، DDE، دی‌الدرین، اندرین، اندرین آلدهید، هپتاکلر، هپتاکلر اپوکسید، متوکسی کلر و اندوسولفان (شامل اندوسولفان I، اندوسولفان II و آندوسولفان سولفات).



## ضمیمه ب: راهنمای نمونه برداری و آنالیز پسماندها

### ۱- برنامه ریزی برای نمونه برداری

طراحی یک نمونه برداری موفق به اهداف تعیین شده و فرضیه مورد آزمایش بستگی دارد. هر برنامه‌ی نمونه برداری باید مبتنی بر درک درستی از توزیع مکانی و زمانی شاخص و رفتار فیزیکی و شیمیایی آن در محیط مورد بررسی باشد.

نمونه برداری ترکیبی یک ابزار بررسی کارآمد است که می‌تواند حوزه‌ها و جریان‌های مطالعه‌ای که از نظر فضا یا زمان ناهمگون هستند را نمایش دهند. در نمونه برداری ترکیبی، نمونه‌های جمع‌آوری شده، به منظور دستیابی به یک غلظت «میانگین»، با هم مخلوط می‌شوند. البته این روش ممکن است برای تشخیص «نقاط حساس» مناسب نباشند، زیرا با این روش هر نمونه آلوده، رقیق شده و باعث غیرقابل تشخیص شدن «نقاط حساس» می‌گردد.

برخی از آلاینده‌ها، مانند روغن شناور بر روی آب راکد، با محیط (ماتریس) اطراف ترکیب نمی‌شوند. اگر هدف، تعیین کمیت آن باشد، ممکن است جمع‌آوری حجم شاخص از پیکره آبی دشوار باشد. در چنین مواردی، این اثر با کنترل نواحی پوشیده از روغن انجام می‌شود که در این صورت نیاز به برآورد میدانی دارد. با این وجود، اگر هدف، تعیین ماهیت روغن باشد، برداشت سطحی روغن شناور روی آب، کافی خواهد بود.

در زمان نمونه برداری از پسماندهای ذخیره شده در یک ظرف یا سایر ظروف ذخیره سازی، توجه شود که محتوای ظرف نباید همگن فرض شود؛ استراتژی نمونه برداری باید ماهیت و کیفیت هر گونه مایع ناهمگن یا لایه‌های جامد در ظرف نمونه را

توضیح دهد. اگر هدف محاسبه حجم زیادی از آلاینده باشد، لازم است جریان، حجم یا مقدار کافی نمونه در زمان نمونه‌برداری اندازه‌گیری شود. روش آنالیز مورد استفاده، توسط محدوده‌های تشخیصی و دقت مورد نیاز تعیین می‌شود. به عنوان مثال، غلظت‌های فلز سنگین در آب دریا، در حد  $\text{ppb}$  (میکروگرم بر لیتر) یا کمتر است، در حالی که مقدار فلزات سنگین در لجن‌های آلوده، چندین برابر بیشتر خواهد بود.

## ۲- جمع‌آوری نمونه

فرآیندهای مختلف فیزیکی، شیمیایی و زیستی می‌تواند روی نمونه در زمان جمع‌آوری تا زمان آنالیز تأثیر بگذارد. استفاده از تجهیزات نمونه‌برداری، ظروف مناسب، روش‌های نگهداری دقیق به منظور عدم تغییر نمونه، از این تاثیرات جلوگیری کرده و یا آن‌ها را به حداقل می‌رساند. همچنین نمونه‌ها باید در محدوده زمانی مشخص شده آنالیز شوند.

به منظور اجتناب از آلودگی نمونه در حین نمونه‌برداری، بررسی و انتقال به آزمایشگاه، باید دقت زیادی صورت گیرد.

## - عوامل احتیاطی سلامت و ایمنی

تجهیزات حفاظتی برای نمونه بردار باید با توجه به سطح خطر مربوطه انتخاب شود. در صورتی که بین چندین سطح خطر تردید وجود داشته باشد، بالاترین سطح خطر در نظر گرفته می‌شود.

### - وسایل نمونه برداری

وسایل نمونه برداری باید از موادی ساخته شود که حداقل تعامل را با نمونه داشته و آن را آلوده یا مختل نکند.

وسایل نمونه برداری باید در فواصل نمونه برداری‌ها به خوبی تمیز شوند. در برخی موارد، لازم است که محلول حاصل از شستشوی نهایی وسایل، جمع‌آوری و آنالیز شود تا نشان دهد که وسیله نمونه برداری به اندازه کافی تمیز شده است. این کار از بروز خطاهای احتمالی ناشی از تداخل آلودگی قبلی، جلوگیری می‌کند.

### - ظروف نمونه

ظروف نمونه، که معمولاً شیشه‌ای، پلی اتیلن، پلی پروپیلن یا یک فلئوروپلیمر (به عنوان مثال، پلی تترافلئورواتیلن) هستند، بر اساس عدم واکنش آن‌ها با پارامترهای آنالیز انتخاب می‌شوند. به عنوان مثال، شیشه برای نمونه‌های حاوی مقادیر کم مواد آلی مناسب می‌باشد، زیرا نشت<sup>۱</sup> و جذب سطحی آن حداقل است، اما شیشه برای نمونه برداری‌های اکثر مواد معدنی در مقادیر کم مناسب نیست، زیرا سایت‌های فعال روی سطح شیشه می‌تواند به یون‌های مواد معدنی متصل شود و مقدار آلاینده‌ها را در نمونه کاهش دهد.

ظروف باید تمیز باشند. گاهی ممکن است نیاز باشد تا ظروف نمونه برداری برای آنالیز به عنوان شاهد به آزمایشگاه ارسال شوند. در مواردی که معرف‌ها در مرحله نگهداری نمونه‌ها اضافه می‌شوند، نمونه ای از معرف‌های اضافه شده نیز باید به عنوان شاهد برای آنالیز به آزمایشگاه ارسال گردد.

---

<sup>1</sup> Leaching

**- مقدار نمونه**

در مورد اندازه‌ی درست نمونه مورد نیاز همیشه باید با آنالیزگر مشورت شود ( مقدار معمول برای هر نمونه آنالیز ۲۵۰-۵۰۰ گرم است).

**- نمونه‌برداری از پسماند تخلیه‌شده**

شاخص‌ترین محل نمونه‌برداری پسماند تخلیه شده، نقطه‌ای است که پسماندهای خروجی کاملاً مخلوط شده و به محل خروجی تخلیه، نزدیک باشد.

**- نمونه‌برداری از پسماندها**

نمونه‌برداری از پسماندها در صورتی که پسماندها ناهمگن، و یا حاوی انواع مختلف پسماند باشند و یا آلودگی در آنها به صورت یکسان توزیع نشده باشد، دشوار است. در این شرایط، جدا نگه داشتن انواع مختلف پسماند (به عنوان مثال با استفاده از جدا کردن فازها یا پسماندهای چند فازی) و یا جدا کردن نسبت‌های مختلفی که حاوی سطوح زیاد آلاینده هستند، می‌تواند روشی کارآمد باشد.

**- نگهداری از نمونه‌ها**

باید اقدامات لازم برای حفظ خواص شیمیایی و فیزیکی نمونه‌ها بلافاصله بعد از نمونه‌برداری انجام شوند تا از بروز تغییرات زیستی، شیمیایی یا فیزیکی بین زمان جمع‌آوری و آنالیز جلوگیری شده و یا به حداقل برسد.

**- منجمد کردن**

اگر قرار باشد آنالیز نمونه در یک بازه زمانی انجام گیرد، نمونه‌های آب و خاک باید به مقدار مورد نیاز، برای آزمایش‌ها منجمد شوند تا در زمان مناسب آنالیز شوند. باید از ذوب مکرر و انجماد مجدد نمونه‌ها جلوگیری شود.

برای نمونه‌های مایع، باید فضای کافی در ظروف برای انبساط حین انجماد فراهم باشد.

نمونه‌های یخ‌زدایی شده باید مخلوط شده و به آن‌ها فرصت داده شود که پیش از آنالیز، به دمای محیط برسند.

### – خنک سازی

نمونه‌هایی که به خنک سازی نیاز دارند باید در زمان انتقال در یخ نگهداری شده و پس از رسیدن به آزمایشگاه، در یخچال قرار گیرند.

### – اسیدی کردن

اسیدی کردن نمونه‌های مایع ( $\text{pH} < 2$ ) اکثر فلزات سنگین را حفظ می‌کند و رسوب دهی، فعالیت میکروبی و جذب به دیواره‌های ظرف را کاهش می‌دهد. اسید مورد استفاده (درجه آزمایشگاهی، محتوای فلز کم) باید در قالب شاهد در آزمایشگاه آنالیز شود.

### – اضافه کردن واکنشگر

واکنشگرها (با درجه خلوص بالا) به نمونه اضافه می‌شوند تا پارامترهای آنالیز را از نظر شیمیایی حفظ کنند. همچنین، نمونه‌های شاهد آن‌ها نیز باید در اختیار آزمایشگاه قرار گیرند. چنین واکنشگرهایی نباید با پارامتر مورد آزمایش تداخل داشته باشند، به عنوان مثال، نمی‌توان از اسید نیتریک ( $\text{HNO}_3$ ) در زمان آزمایش نیترات‌ها ( $-\text{NO}_3^-$ ) استفاده کرد.

### – استخراج با حلال

هنگامی که از یک حلال برای استخراج نمونه (آنالیت) از محیط (ماتریس) استفاده می‌شود، به عنوان مثال آلاینده‌های آلی مانند هیدروکربن‌ها، هیدروکربن‌های

آروماتیک چندحلقه‌ای (PAH ها) و برخی از حشره کش ها، نمونه حلال نیز به عنوان نمونه شاهد برای آنالیز ارسال می‌گردد.

- **نگهداری از نمونه‌های خاک مانند** رطوبت موجود در نمونه‌های خاک می‌تواند فعالیت میکروبی را تسریع بخشد و غلظت برخی از آلاینده‌های موجود را تغییر دهد. در این شرایط، پیشنهاد می‌شود خاک در یخچال و با دمای کمتر از ۶ درجه سانتی‌گراد ( $T \leq 6^{\circ}\text{C}$ ) نگهداری شود.

#### - برچسب گذاری و رویدادنگاری

نمونه‌ها باید با استفاده از شماره منحصر بفرد در سایت نمونه‌برداری، برچسب گذاری شوند.

گزارش‌های نمونه و یا برگه‌های ارسال باید همه اطلاعات مرتبط، از جمله مکان، زمان و جزئیات هر نمونه را بیان کند.

برگه ثبت و مشخصات کامل مالکیت باید با همه نمونه‌های فرستاده شده به آزمایشگاه مطابقت داشته باشد تا نمونه‌های ارسالی قابلیت پیگیری داشته باشند.

#### - انتقال نمونه‌ها

نمونه‌ها، پس از جمع‌آوری، باید بلافاصله برای آنالیز به آزمایشگاه انتقال یابند. برای مطالعه در خصوص حداکثر زمان نگهداری به پیوست (۱) مراجعه شود. در صورتی که در مورد آلوده شدن نمونه تردید وجود داشته باشد، باید نمونه و ظرف دور ریخته شوند و نمونه جدیدی جمع‌آوری گردد.

### – دوره‌های نمونه برداری

دوره آنالیز پسماند، بسته به عواملی مانند نوع فرآیند تولید پسماند، متفاوت خواهد بود. به عنوان مثال، پسماندهای حاصل از فرآیندهایی با ورودی‌های متغیر، به آزمایش‌های منظم تری نسبت به جریان‌های پسماندی که دارای ورودی‌ها و فرایندهای ثابت بوده و نتایجی تکراری را به نمایش می‌گذارند، نیاز دارند. بنابراین، هر دوره باید به طور خاص برای پسماندهایی که نیاز به شناسایی آن‌ها می‌باشد، طرح ریزی گردد.

### ۳– روش‌های آنالیز و شیوه تضمین کیفیت

روش‌های تعیین غلظت طیف وسیعی از آلاینده‌ها در پسماند در جدول (۵) فهرست شده‌اند.

سایر مشخصات پسماند که ممکن است اثرات زیست‌محیطی داشته و نیاز به اندازه‌گیری خاص دارند، در بخش‌های زیر توضیح داده شده‌اند.

#### – قابلیت نشت و شیرابه‌ها

قابلیت نشت مواد آلی (فرار و نیمه فرار)، فلزات و آنیون‌ها (به جز سیانید) از پسماند را می‌توان با استفاده از روش استاندارد قابلیت نشت<sup>۱</sup> استرالیا (ASLP) به صورت استانداردهای استرالیا 4493.2 و 4439.3 تعیین کرد.

سیانید قابل نشت را می‌توان با Method 1312، روش نشت رسوبی سنتزی (USEPA 1994) یا با نشت با آب مقطر یا یونیزه شده، با استفاده از روش‌های (2019) AS4439.3 تعیین کرد.

---

<sup>۱</sup> Leaching

شیرابه های جمع‌آوری شده باید با استفاده از روش‌های ذکر شده برای آب‌ها و فاضلاب‌ها آنالیز شوند.

### - قابلیت اشتعال

اشتعال‌پذیری<sup>۱</sup> پسماندهای مایع ممکن است بر اساس ASTM Method D3278

e1 (2004a) 96 (دستگاه فنجان بسته در مقیاس کوچک) ارزیابی شود.

"قابلیت اشتعال"<sup>۲</sup> زمانی است که پسماند در حال سوختن مشتعل شود. این ویژگی

می‌تواند با استفاده از USEPA Method 1030 (1996a) اندازه‌گیری شود.

### - خوردگی

"خوردگی" به صورت توانایی یک ماده برای حمله به پوست انسان یا گیاهان و

تجهیزات تعریف می‌شود. اغلب این امر به دلیل اسیدیته یا قلیایی بودن زیاد است،

بنابراین pH پسماند آزمایش می‌شود. برای اندازه‌گیری خوردگی پسماند نسبت

به فولاد، روش USEPA 1110A، "خوردگی نسبت به فولاد"

(USEPA2004) استفاده می‌شود.

### - آنالیز کیفی

برای مواد جامد دارای حلالیت محدود، آنالیز پراش اشعه ایکس (XRD) ممکن

است اطلاعات مفیدی در مورد هویت ترکیبات موجود در نمونه ارائه دهد. با این

حال، XRD دارای محدودیت‌هایی است که فقط نسبت به مواد کریستالی پاسخ

XRD ارائه می‌شود.

---

Flammability<sup>۱</sup>

Ignitability<sup>۲</sup>



### - تضمین کیفیت

اعتبار آزمایشگاه‌ها باید به طور مستمر ارزیابی شوند. آنالیزگرها که نمونه‌ها را دریافت می‌کنند باید اطمینان حاصل کنند که نمونه‌ها در ظروف مناسب جمع-آوری و به روشی که در این راهنما توصیه شده نگهداری شده‌اند. همچنین باید هر گونه انحراف از این الزامات با جزئیات در گزارش شرح داده شود.

### ۴- گزارش دهی و بازبینی نتایج

گزارش آنالیز باید جامع باشد تا ارزیابی دقیقی از محتوای آن صورت گیرد. گزارش ارائه شده توسط فرد نمونه بردار و یا آزمایشگاه برای هر پارامتر تعیین شده، باید شامل اطلاعات زیر باشد:

- مشخصات نمونه (به عنوان مثال، توصیف نمونه، مکان و شماره نمونه و شماره منحصر بفرد آزمایشگاه)
- تاریخ و زمان نمونه برداری
- مشاهدات میدانی و اقدامات در محل
- پیش تصفیه میدانی و روش‌های نگهداری نمونه، در صورت وجود
- اشاره به روش آنالیز مورد استفاده
- تاریخ آنالیز
- توصیف دقیق پارامتر
- نتایج

- یادداشت هر گونه انحراف از روش نمونه‌برداری پیشنهادی و روش آنالیز. محدودده تشخیص برای هر پارامتر در نمونه باید با نتایج آزمایش کیفی مطابقت داشته باشد. غلظت‌های زیر محدوده گزارش شده باید به عنوان «کمتر از» و با شکل (<) نشان داده شوند. عدم قطعیت میانگین (MU) نتایج نیز باید گزارش شود.
- نتایج آنالیز معمولاً در واحدهای غلظت ذیل گزارش می‌شوند:
- mg/L یا  $\mu\text{g/L}$  در مایعات
  - mg/kg یا  $\mu\text{g/kg}$  در جامدات

جدول ۴- انواع ظروف، نحوه محافظت و حداکثر زمان نگهداری نمونه‌ی پسماندها<sup>۱</sup>

نظرات	ذخیره‌سازی	حداکثر زمان نگهداری	نگهداری	انتقال	ظرف	پارامتر آنالیز
مراجعه شود به AS 4482.1-2005, AS4964-2004, & WA Dept of Health, 2008. از تجهیزات حفاظت شخصی (ppe) مناسب، به ویژه دستگاہ تنفس و محافظت از پوست استفاده کنید	به سایر آنالیت های موجود بستگی دارد	به سایر آنالیت های موجود بستگی دارد	به سایر آنالیت های موجود بستگی دارد	انتقال به صورت مهر و موم شده.	شیشه، PTFE یا LDPE کیسه های زیپ دار	آزبست
	یخچال (≤ 6°C) در تاریکی	۲۸ روز	برای نمونه‌های مایع، با استفاده از سولفوریک اسید یا کلریدریک اسید تا pH < 2 اسیدی کنید.	انتقال به صورت مهر و موم شده در یخ و به دور از نور.	شیشه یا درپوش اندود شده یا PTFE	کل کربن آلی (TOC)
		۲۸ روز	هیچ.		پلی اتیلن، PTFE یا شیشه	کلرید
	یخچال (≤ 6°C) در تاریکی	۱۴ روز	برای نمونه‌های مایع: با استفاده از سدیم هیدروکسید ۵۰٪، تا pH > 12 تنظیم کنید اگر عوامل اکسید کننده (مانند کلر) وجود دارد، اسکوربیک اسید اضافی (۰.۶ گرم در هر لیتر) اضافه کنید تا زمانی که کاغذ نشاسته پدید در تماس با نمونه، به رنگ آبی در نیاید.	انتقال در یخ در تاریکی	پلی اتیلن یا PTFE	سیانید

نظرات	ذخیره‌سازی	حداکثر زمان نگهداری	نگهداری	انتقال	ظرف	پارامتر آنالیز
	یخچال (≤) (6°C)	۶ ماه	برای جامدات نیازی نیست برای نمونه‌های مایع: تعیین کل: اسیدیته تا pH<2 با استفاده از نیتریک اسید. آنالیت های نامحلول: فیلتر کنید (۰.۴۵ μm)، سپس اسیدی کنید جامدات مخلوط شده: فیلتر و حفظ باقی مانده برای آنالیز	انتقال در یخ	پلی اتیلن، PTFE یا شیشه	فلزات
	یخچال (≤) (6°C)	۲۸ روز	برای نمونه‌های مایع: تعیین کل: اسیدیته تا pH<2 با استفاده از نیتریک اسید. محلول: فیلتر، سپس تا pH<2 اسیدی کنید			جیوه
	یخچال (≤) (6°C)	نمونه جامد: ۳۰ روز تا استخراج نمونه مایع: ۲۴ ساعت				کروم شش ظرفیتی
	یخچال (≤) (6°C)	• ۲۴ ساعت • ۷ روز • ۲۸ روز	• هیچ با استفاده از HCl تا pH<7 اسیدی کنید. با استفاده از H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> تا pH<2 اسیدی کنید	انتقال در یخ	پلی اتیلن، PTFE یا شیشه	نیترات
در صورت امکان، برای نمونه‌های مایع باید فوراً آنالیز انجام شود.	یخچال (≤) (6°C)	تا ۲۴ ساعت سفرش می شود. ۷ روز مجاز است.		انتقال در یخ	پلی اتیلن، PTFE یا شیشه	pH
	یخچال (≤) (6°C)	۲۸ روز		انتقال در یخ	پلی اتیلن، PTFE یا شیشه	سولفات
	یخچال (≤) (6°C)	۷ روز	برای نمونه جامد، سطح جامد را با استفاده از استات روی ۱ مولار پوشانده شود	انتقال در یخ. در مورد نمونه‌های مایع، بطری را	پلی اتیلن، PTFE یا شیشه	سولفید

نظرات	ذخیره‌سازی	حداکثر زمان نگهداری	نگهداری	انتقال	ظرف	پارامتر آنالیز
			تا مرطوب بماند و فضای بالای آن خالی باشد. برای نمونه مایع، ۴ قطره اسنات روی ۱ مولار به ازای هر ۱۰۰ میلی لیتر اضافه کنید، سپس با استفاده از سدیم هیدروکسید ۶ مولار $PH < 9$ را تنظیم کنید. اگر نمونه کلردار باشد، پیش از آنالیز، در هر ۱۰۰ میلی لیتر نمونه، ۸۰ میلی گرم اسید اسکوربیک اضافه کنید.	کاملاً پر کنید و درپوش را با حداقل هوادهی قرار دهید.		
<b>مواد آلی</b>						
	یخچال (≤ 6°C)	جامد: ۷ روز مایع: ۷ روز (اگر اسیدی شده باشد ۱۴ روز)		انتقال در یخ در ظرف مهر و موم شده	پلی اتیلن، PTFE یا شیشه	ترکیبات آلی فرار
	یخچال (≤ 6°C)	نمونه جامد: ۱۴ روز تا زمان استخراج؛ ۴۰ روز پس از استخراج		انتقال در یخ	شیشه با درپوش اندود شده با PTFE	ترکیبات آلی نیمه فرار از جمله هیدروکربن‌های ماندن <b>TPH, TRH و TRPH</b> دی اکسین‌ها و فوران‌ها هیدروکربن‌ها (هالوژن دار) بای فنیل-های چندکلره

نظرات	ذخیره‌سازی	حداکثر زمان نگهداری	نگهداری	انتقال	ظرف	پارامتر آنالیز
برای نمونه‌های مایع، اگر کلر باقیمانده وجود دارد، ۸۰ میلی‌گرم سدیم تیوسولفات ( $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ ) به ازای هر ۱۰۰۰ میلی لیتر نمونه اضافه کنید. پیش از نمونه‌برداری در محل، می‌توان سدیم تیوسولفات را به ظرف اضافه کرد.	یخچال ( $\leq 6^\circ\text{C}$ ) در تاریکی  منجمد کردن ( $< -20^\circ\text{C}$ )	نمونه مایع: ۷ روز تا زمان استخراج؛ ۴۰ روز پس از استخراج  اگر منجمد شده باشد، ۲۸ روز	منجمد کردن	انتقال در یخ و دور از نور	شیشه آمبر (کهریا) یا درپوش اندود شده با PTFE	استرهای فتالات هیدروکربن-های آروماتیک چند حلقه ای (PAH)
بطری های نمونه حاوی نمونه را آبکشی نکنید. پیش از نمونه‌برداری در محل می‌توان $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ را به ظرف اضافه کرد.	یخچال ( $\leq 6^\circ\text{C}$ ) در تاریکی	جامدات: ۱۴ روز تا زمان استخراج؛ ۴۰ روز پس از استخراج مایعات: ۷ روز تا زمان استخراج؛ ۴۰ روز پس از استخراج	برای نمونه‌های مایع، اگر کلر باقیمانده وجود دارد، تیو سولفات سدیم اضافه کنید ( $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ ، ۸۰ میلی گرم به ازای هر ۱۰۰۰ میلی لیتر نمونه).	انتقال در یخ	شیشه با درپوش اندود شده با PTFE	آفت کش ها و علف کش ها (ارگانوکلر و ارگانوفسفات )
بطری های نمونه حاوی نمونه را آبکشی نکنید.	یخچال ( $\leq 6^\circ\text{C}$ ) در تاریکی	جامدات: ۱۴ روز تا زمان استخراج؛ ۴۰ روز پس از استخراج مایعات: ۷ روز تا زمان استخراج؛ ۴۰ روز پس از استخراج کلروفنول: ۲ روز تا استخراج	تا $\text{pH} < 2$ با استفاده از $\text{H}_2\text{SO}_4$ اسیدی کنید اگر کلر باقیمانده وجود دارد، تیو سولفات سدیم اضافه کنید ( $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ ، ۸۰ میلی گرم به ازای هر ۱۰۰۰ میلی لیتر نمونه).	انتقال در یخ و در تاریکی.	شیشه آمبر (کهریا) یا درپوش اندود شده با PTFE	فنول ها

\*TPH = کل هیدروکربن های نفتی؛ TRH = کل هیدروکربن های قابل بازیافت؛

TRPH = کل هیدروکربن های نفتی قابل بازیافت

جدول ۱۴ف- شرایط مناسب برای شناسایی کلی نمونه‌های جمع‌آوری شده

نمونه	ظرف	نگهداری / ذخیره‌سازی	حداکثر زمان نگهداری
جامدات و پسماندهای غلیظ	شیشه دارای درپوش اندود شده با PTFE	یخچال ( $\leq 6^{\circ}\text{C}$ )	۱۴ روز
نمونه‌های آبدار	یا PTFE / یا فلوئوروپلیمر	تا $\text{pH} < 2$ با استفاده از هیدوکلرویک اسید اسیدی کنید. یخچال ( $\leq 6^{\circ}\text{C}$ )	۷ روز

جدول ۵- روش‌های پیشنهادی برای آنالیز آلودگی‌ها در پسماند<sup>۱</sup>

نظرات	روش (های) استخراج و یا آنالیز پیشنهادی	آلاینده‌های شیمیایی
	<ul style="list-style-type: none"> <li>USEPA Methods 3051A, 3050B, 6010D, 6020B, 200.7 &amp; 200.8</li> </ul>	فلزات، از جمله: آنتیمون (Sb) آرسنیک (As) باریم (Ba) بریلیوم (Be) بور (B) کادمیوم (Cd) مس (Cu) سرب (Pb) مولیبدن (Mo) نیکل (Ni) سلنیوم (Se) نقره (Ag) روی (Zn)
جیوه در حالت جامد و شبه پسماندی با استفاده از روش بخار سرد	<ul style="list-style-type: none"> <li>USEPA Methods 3051A, 7471B &amp; 6020B</li> </ul>	جیوه (Hg) کروم شش ظرفیتی
	<ul style="list-style-type: none"> <li>USEPA Method 3060A</li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>APHA method 4500-F</li> </ul>	فلورید (F)
	<ul style="list-style-type: none"> <li>USEPA Methods 9012B colorimetric), 9010C (distillation) &amp; 9014 (spectrophotometric &amp; titrimetric methods), 9013A APHA method 4500-CN •</li> </ul>	سیانید کلی و سیانید amenable

<sup>۱</sup> Sampling and analysis of waters, wastewaters, soils and wastes, EPA Victoria, 2009. (روش‌ها)



نظرات	روش (های) استخراج و یا آنالیز پیشنهادی	آلاینده‌های شیمیایی
روش استخراج مناسب به دنبال آن GC-ICP-MS قابل قبول است	USEPA Method 8323	تری بوتیل قلع (TBT)
اگر بتوان عملکرد مشابه روش سوکسله/صوت (sonication) را ارائه داد استخراج انتهایی در حلال یک جایگزین مناسب است.	USEPA Methods 8081B (GC method), 8270E & 3500C#	آفت کش های ارگانو کلره، جمله: <ul style="list-style-type: none"> <li>• الدرین</li> <li>• دی‌ادلرین</li> <li>• DDT</li> <li>• DDD</li> <li>• DDE</li> <li>• کلردان</li> <li>• هپتاکلر</li> </ul>
	USEPA Methods 8151A & 3580A	علف کش کلردار:
اگر بتوان عملکرد مشابه روش سوکسله/صوت (sonication) را ارائه داد استخراج انتهایی در حلال یک جایگزین مناسب است.	USEPA Methods 8100, 3500C# & 8270E	بنزو (a) پیرن PAH ها (کل)
	USEPA Methods 8021B , 3500C# , 5021A & 8260D	عناصر آلی فرار، از جمله: بنزن کربن تتراکلرید کلروبنزن کلروفرم دی‌کلرومتان (متیلن کلرید) اتیل بنزن متیل اتیل کتون (۲-بوتانول) استایرن ۱، ۱، ۱ - تترا کلرواتان

نظرات	روش (های) استخراج و یا آنالیز پیشنهادی	آلاینده‌های شیمیایی
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• ۱، ۱، ۲ - تترا کلرواتان</li> <li>• تترا کلرو اتن</li> <li>• تولوئن</li> <li>• ۱، ۱، ۱ - تری کلرواتان</li> <li>• ۱، ۱، ۲ - تری کلرواتان</li> <li>• تری کلرید اتن</li> <li>• وینیل کلراید</li> <li>• زایلین (کل)</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• USEPA Methods 8021B, 3500C# , 8260D &amp; 8270E</li> </ul>	<p>هیدروکربن‌های کلردار انتخاب شده، از جمله:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>۱، ۲ - دی کلروبنزن</li> <li>۱، ۴ - دی کلروبنزن</li> <li>۱، ۲ - دی کلرواتان</li> <li>۱، ۱ - دی کلرواتان</li> <li>۱، ۲ - دی کلرواتن</li> <li>هگزا کلرو بوتادی‌ان</li> <li>تری کلرو بنزن (کل)</li> </ul>
<p>اگر بتوان عملکرد مشابه روش سوکسله/صوت (sonication) را ارائه داد، استخراج انتهایی در حلال یک جایگزین مناسب است.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• USEPA Methods 8041A, 3500C# &amp; 8270E</li> </ul>	<p>فنول‌ها، از جمله:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>۲- کلرو فنول</li> <li>کرزول (کل)</li> <li>۲، ۴ - دی کلرو فنول</li> <li>فنول‌ها (کل، بدون هالوژن)</li> <li>۲، ۴، ۵ - تری کلرو فنول</li> <li>۲، ۴، ۶ - تری کلرو فنول</li> </ul>

نظرات	روش (های) استخراج و یا آنالیز پیشنهادی	آلاینده‌های شیمیایی
<p>اگر بتوان عملکرد مشابه روش سوکسله/صوت (sonication) را ارائه داد، استخراج انتهایی در حلال یک جایگزین مناسب است.</p>	<p>USEPA Methods 8091, 3500C<sup>#</sup>, 8260D &amp; 8270E</p>	<p>۴، ۲- دی‌نیتروتولون نیترو بنزن</p>
<p>اگر بتوان عملکرد مشابه روش سوکسله/صوت (sonication) را ارائه داد، استخراج انتهایی در حلال یک جایگزین مناسب است.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• USEPA Methods 8082A &amp; 8270E</li> <li>• EPA Victoria Method 6013</li> </ul>	<p>بای فیل‌های چندکله (PCB ها)</p>
<p>اگر بتوان عملکرد مشابه روش سوکسله/صوت (sonication) را ارائه داد، استخراج انتهایی در حلال یک جایگزین مناسب است.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• USEPA Methods 8061A &amp; 8270E</li> </ul>	<p>فتالات استرها: دی (۲- اتیل هگزیل) فتالات</p>
<p>GC-MS گزینه اصلی برای C<sub>6</sub>-C<sub>10</sub> است، در حالی که GC-FID گزینه اصلی برای بخش C<sub>40</sub>-C<sub>10</sub> است. اگر بتوان عملکرد مشابه روش سوکسله/صوت (sonication) را ارائه داد، استخراج انتهایی در حلال یک جایگزین مناسب است. اگر نتایج برای نمونه‌های تصفیه شده باشند این نکته باید ذکر شود.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• USEPA Methods 8015C , 8260D &amp; 8440</li> <li>• USEPA Extraction Methods 3560 , 3660B &amp; 3545A (SFE for semivolatiles)</li> <li>• USEPA Methods 3540C (soxhlet extraction) &amp; 3550C (ultrasonic extraction) (solvent extraction for semi-volatiles)</li> </ul>	<p>هیدروکربن های آلی از جمله TRH .TPH و TRPH*#: C<sub>6</sub>-C<sub>10</sub> C<sub>10</sub>-C<sub>40</sub></p>

نظرات	روش (های) استخراج و یا آنالیز پیشنهادی	آلاینده‌های شیمیایی
تصفیه مناسب نمونه برای حذف عناصر مزاحم مانند اسیدهای چرب ضروری است.		

\* تعیین ارگانوتین‌ها (ترکیبات آلی قلع) توسط کروماتوگرافی میکرو مایع - طیف سنجی جرمی الکترواسپری تله یونی (micro-liquid chromatography-electrospray ion trap mass spectrometry)

# روش کلی برای استخراج مواد آلی و آماده سازی نمونه

SFE = استخراج سیال فوق بحرانی

TPH\*#: کل هیدروکربن‌های نفتی؛ TRH = کل هیدروکربن‌های قابل بازیافت؛

TRPH = کل هیدروکربن‌های نفتی قابل بازیافت.

ضمیمه ج: تعیین آنالیز پارامترهای محدود پسماندهای ویژه نوع الف و ویژه

نوع ب

- کشاورزی، شکار و فعالیتهای خدماتی وابسته (۰۱)

مشخصات یا پارامترهای قابل اندازه گیری	نام پسماند	نوع پسماند	کد آیسیک ۴	
دسته پسماند ویژه نوع الف (عفونی) (جدول ۱)	پسماندهای عفونی بی‌خطر سازی نشده (شامل عوامل زنده بیماریزا)	پسماندهای پزشکی (پسماندهای عفونی)	پرورش و نگهداری گاو، گوسفند، اسب، الاغ، قاطر، شبه اسب، تولید شیر خام	۰۱۲۱
دسته پسماند ویژه نوع الف (عفونی) (جدول ۱)	لاشه طیور و دام‌های آلوده - همچنین تلفات بخش تولید ابریشم و زنبوداری	پسماندهای کشاورزی - دام و طیور	پرورش و نگهداری گاو، گوسفند، اسب، الاغ، قاطر، شبه اسب، تولید شیر خام	۰۱۲۱
هگزاکلروبنزن، لیندان، اندرین، آلدین + دی‌الدرین، DDT + DDD + DDE و ۲،۴-دی‌کلرودان، هپتاکلر، اندرین آلدید، هپتاکلر اپوکسید، متوکسی کلر و اندوسولفان	بقایای سموم ارگانو کلره	پسماندهای کشاورزی - کود و سم و نهاده‌های کشاورزی	تمام موارد	
ترکیبات ارگانوفسفات	بقایای سموم ارگانو فسفره	پسماندهای کشاورزی - کود و سم و نهاده‌های کشاورزی	تمام موارد	
آلاینده‌های مربوط به آفت‌کش‌ها (جدول ۲)	ظروف سموم	پسماندهای کشاورزی - کود و سم و نهاده‌های کشاورزی	تمام موارد	
آلاینده‌های مربوط به آفت‌کش‌ها (جدول ۲)	لجن تصفیه خانه	پسماندهای کشاورزی - کود و سم و نهاده‌های کشاورزی	تمام موارد	

- ماهیگیری، اداره هجری ها و مزرعه های تکثیر و پرورش ماهی، فعالیت‌های خدماتی در

راستای ماهیگیری (۰۵)

کد آیسیک ۴	نوع پسماند	نام پسماند	پارامترهای قابل اندازه گیری
تمام موارد	پسماندهای کشاورزی - شیلات	پسماند آبزیان - پسماند حاصل از امعا و احشا بدن آبزیان	دسته پسماند ویژه نوع الف (عقونی) (جدول ۱)
تمام موارد	پسماندهای کشاورزی - شیلات	لجن مزارع تکثیر و پرورش ماهی از جمله حاوی مالاثیت گرین	PAH

- استخراج نفت خام و گاز طبیعی؛ فعالیت‌های خدماتی جنبی استخراج نفت و گاز به استثنای

بررسی های اکتشافی (۱۱)

کد آیسیک ۴	نوع پسماند	نام پسماند	پارامترهای قابل اندازه گیری
استخراج نفت خام و گاز طبیعی	پسماندهای صنعتی/ویژه - صنایع	لجن تصفیه خانه و گل حفاری حاوی روغن و کلرور و سایر پسماندهای آلوده نفتی	<ul style="list-style-type: none"> <li>• فنول (هالوژنه و غیرهالوژنه) • PAH • بنزن PCB</li> <li>• بنزو (a) پیرن • هیدروکربن‌های کلره • تولوئن • کروم</li> <li>• سرب</li> <li>• اتیل بنزن • زایلن • اتیل متیل کتون • کادمیوم • نیکل</li> <li>• هیدروکربن های نفتی C6-C9</li> <li>• هیدروکربن های نفتی C10-C36</li> </ul>
استخراج نفت خام و گاز طبیعی	پسماندهای صنعتی/ویژه - صنایع	پسماند های اسیدی مایع، اسید جامد و تفاله اسیدی	دسته پسماند ویژه نوع الف ( اسید خورنده) (جدول ۱)
استخراج نفت خام و گاز طبیعی	پسماندهای صنعتی/ویژه - صنایع	انواع کاتالیست مصرفی	<ul style="list-style-type: none"> <li>• مولیبدن • نیکل • آرسنیک • جیوه</li> <li>• بسته به کاتالیزور مصرفی</li> </ul>
استخراج نفت خام و گاز طبیعی	پسماندهای صنعتی/ویژه - صنایع	خاک آلوده به هیدروکربن و سوخت	<ul style="list-style-type: none"> <li>• هیدروکربن های آروماتیک تک حلقه ای</li> <li>• بنزو(a)پیرن • بنزن • هیدروکربن های آروماتیک چند حلقه ای</li> </ul>

پارامترهای قابل اندازه گیری	نام پسماند	نوع پسماند	کد آپسیک ۴
<p>• هیدروکربن های نفتی C6-C9</p> <p>• هیدروکربن های نفتی C10-C36</p> <p>• PCB</p>			
<p>• کروم • نیکل • سرب • روی • جیوه • کادمیوم</p> <p>• PCB • PAH</p>	فیلتر روغن	پسماندهای صنعتی/ویژه - صنایع	استخراج نفت خام و گاز طبیعی
<p>آرسنیک، نیکل، سلسنیوم، روی، مس، آنتیموان، قلع، برلیوم، باریم، کادمیوم، کروم، سرب، نقره</p>	خاکستر کوره پسماندسوز	پسماندهای صنعتی/ویژه - صنایع	استخراج نفت خام و گاز طبیعی
<p>• کادمیوم • سرب • روی • کروم • مولیبدن • مس • کبالت</p> <p>• جیوه • فرمالدهید • کلروفرم • اتیل بنزن • زایلن</p> <p>• نیتروبنزن</p> <p>• متیل اتیل کتون</p>	پسماندهای رنگ کاری	پسماندهای صنعتی/ویژه - صنایع	استخراج نفت خام و گاز طبیعی
<p>• متیل اتیل کتون • بنزن • تولوئن • اتیل بنزن</p> <p>• زایلن ها (کل) • استایرن • نیتروبنزن</p>	حلال‌های غیرکلره ضایعاتی	پسماندهای صنعتی/ویژه - صنایع	استخراج نفت خام و گاز طبیعی
<p>• مولیبدن • نیکل • آرسنیک • جیوه</p>	پسماند های جیوه و ترکیبات آن	پسماندهای صنعتی/ویژه - صنایع	استخراج نفت خام و گاز طبیعی
<p>• سرب • آنتیموان • آرسنیک • جیوه • کادمیوم • نیکل</p>	ضایعات باتری های مختلف و مخلوط	پسماندهای صنعتی/ویژه - صنایع	استخراج نفت خام و گاز طبیعی
<p>کروم • نیکل • سرب • آرسنیک • روی • جیوه • کادمیوم</p> <p>• PAH • PCB</p> <p>• بنزن • تولوئن • زایلن • سرب • بنتزو(a)پیرن • تری کلرو اتن</p>	روغن سوخته	پسماندهای صنعتی/ویژه - صنایع	استخراج نفت خام و گاز طبیعی
دسته پسماند ویژه نوع الف (آزبست)	پشم سنگ	پسماندهای صنعتی/ویژه - صنایع	استخراج نفت خام و گاز طبیعی
دسته پسماند ویژه نوع الف (آزبست)	گسکت از جنس آزبست	پسماندهای صنعتی/ویژه - صنایع	استخراج نفت خام و گاز طبیعی
فنول، کروزول، PAH، بنزن، تولوئن	پوشش های کولتار ( coal tar)	پسماندهای صنعتی/ویژه - صنایع	استخراج نفت خام و گاز طبیعی

## - استخراج کانسارهای فلزی (۱۳)

پارامترهای قابل اندازه گیری	نام پسماند	نوع پسماند	کد آپسیک ۴	
دسته پسماند ویژه نوع الف (اسید خورنده) دسته پسماند عادی (اسید غیرخورنده) (جدول ۱)	پسماندهای اسیدی که از فرآوری سنگ معدن سولفید تولید می‌شوند	پسماندهای صنعتی/ویژه - صنایع	استخراج کانسارهای فلزی آهن	۱۳۱۰
دسته پسماند ویژه نوع الف (آزبست)	پسماند های حاصل از تولید و استفاده از آزبست	پسماندهای صنعتی/ویژه - صنایع	استخراج کانسارهای فلزی غیر آهن بجز کانی های اورانیوم و توریم	۱۳۲۰
سیانید	پتاسیم سیانید	پسماندهای صنعتی/ویژه - صنایع	استخراج کانسارهای فلزی غیر آهن بجز کانی های اورانیوم و توریم	
•کادمیوم •سرب •روی •کروم •مولیبدن •مس •کیالت •جیوه •کلروفرم •اتیل بنزن •زایلن •نیتروبنزن •فرمالدهید •متیل اتیل کتون	ضایعات رنگ	پسماندهای صنعتی/ویژه - صنایع	استخراج کانسارهای فلزی غیر آهن بجز کانی های اورانیوم و توریم	
•کروم •نیکل •سرب •آرسنیک •روی •جیوه •کادمیوم •PAH •PCB	روغن منتقل کننده گرما ریخته شده از تجهیزات برق	پسماندهای صنعتی/ویژه - صنایع	استخراج کانسارهای فلزی غیر آهن بجز کانی های اورانیوم و توریم	
سرب، مس، نیکل	لجن لیبراتور	پسماندهای صنعتی/ویژه - صنایع	تمام موارد	
کادمیوم، کروم، سرب و نیکل	فیلترها	پسماندهای صنعتی/ویژه - صنایع	تمام موارد	



کد آپسیک ۴	نوع پسماند	نام پسماند	پارامترهای قابل اندازه گیری
تمام موارد	پسماندهای صنعتی/ویژه - صنایع	باطله های معدنی	آرسنیک، کبات، مس، کادمیوم، سرب، نقره، روی، نیکل

## - ساخت محصولات غذایی و انواع آشامیدنی‌ها (۱۵)

کد آپسیک ۴	نوع پسماند	نام پسماند	پارامترهای قابل اندازه گیری
۱۵۱۴	ساخت روغن و چربی گیاهی و جانوری	پسماندهای صنعتی/ویژه - صنایع	لجن تصفیه خانه صنعتی (ضایعات آزمایشگاه)
	ساخت روغن و چربی گیاهی و جانوری	پسماندهای صنعتی/ویژه - صنایع	پسماند کاتالیست نیکل
	ساخت روغن و چربی گیاهی و جانوری	پسماندهای صنعتی/ویژه - صنایع	خاک رنگبر
	ساخت روغن و چربی گیاهی و جانوری	پسماندهای صنعتی/ویژه - صنایع	دسته پسماند ویژه نوع الف (قابل اشتعال) (جدول ۱) کادمیوم • نیکل
۱۵۱۱	تولید، عمل آوری و حفاظت گوشت و محصولات گوشتی از فساد	پسماندهای صنعتی/ویژه - صنایع	ضایعات آزمایشگاه و لجن واحد تصفیه پساب
	ساخت فرآورده های لبنی	پسماندهای صنعتی/ویژه - صنایع	کادمیوم • سیانید • جیوه • سرب • آرسنیک • کلرید • نیتریت • نیترات • فرمالدهید • بنزن • EDTA

پارامترهای قابل اندازه گیری	نام پسماند	نوع پسماند	کد آپسیک ۴	
	حاصل از تصفیه فاضلاب			
آلاینده‌های مربوط به آفت‌کش‌ها	ظروف سموم	پسماندهای کشاورزی - کود و سم و نهاده های کشاورزی	تولید قند و شکر	
دسته پسماند ویژه نوع الف (آزبست)	پشم شیشه مستهلک	پسماندهای صنعتی/ویژه - صنایع	تولید قند و شکر	۱۵۴۲
دسته پسماند ویژه نوع الف (قابل اشتعال) (جدول ۱)	خاک رنگبر	پسماندهای صنعتی/ویژه - صنایع	تولید قند و شکر	
کروم، نیکل	لجن حاوی کروم	پسماندهای صنعتی/ویژه - صنایع	ساخت غذای آماده حیوانات	
آلاینده‌های مربوط به آفت‌کش‌ها	پسماند سموم - بقایای سم غیر قابل استفاده (شامل سموم آلی و معدنی)	پسماندهای کشاورزی - کود و سم و نهاده های کشاورزی	ساخت غذای آماده حیوانات	۱۵۳۳
دسته پسماند ویژه نوع الف (آزبست)	پشم شیشه مستهلک	پسماندهای صنعتی/ویژه - صنایع	تولید فرآورده های دانه های آسیاب شده	۱۵۳۱
کروم • نیکل • سرب • آرسنیک • روی • جیوه • کادمیوم • PAH • PCB	روغن هیدرولیک	پسماندهای صنعتی/ویژه - صنایع	تمام موارد	

## - ساخت محصولات از توتون و تنباکو (۱۶)

پارامترهای قابل اندازه گیری	نام پسماند	نوع پسماند	کد آیسیک ۴	
کلرید، سیانید، نیترات، کادمیوم، سرب، مس، روی، نیکل، کبالت	لجن حاصل از پساب، پس از آگیری	پسماندهای صنعتی/ویژه - صنایع	ساخت محصولات از توتون و تنباکو	۱۶۰۰

## - ساخت منسوجات (۱۷)

پارامترهای قابل اندازه گیری	نام پسماند	نوع پسماند	کد آیسیک ۴	
•کادمیوم •سرب •روی •کروم •مس •کبالت •جیوه •مولیبدن •فرمالدهید •کلروفرم •اتیل بنزن •بنزن •متیل اتیل کتون •نیتروبنزن •زایلن	لجن تصفیه خانه و لجن رنگ	پسماندهای صنعتی/ویژه - صنایع	تمام موارد	
کروم •نیکل •سرب •آرسنیک •روی •جیوه •کادمیوم •PAH •PCB •بنزن •تولوفن •زایلن •سرب •بنزو(a)پیرن •تری کلرواتن	پسماند روغن	پسماندهای صنعتی/ویژه - صنایع		

## - ساخت پوشاک، عمل آوردن و رنگ کردن پوست (۱۸)

پارامترهای قابل اندازه گیری	نام پسماند	نوع پسماند	کد آیسیک ۴	
کروم •نیکل •سرب •آرسنیک •روی •جیوه •کادمیوم •PAH •PCB	پسماند روغن	پسماندهای صنعتی/ویژه - صنایع	ساخت پوشاک، به استثنای پوشاک از پوست خزندار	۱۸۱۰

• بنزن • تولوئن • زایلن • سرب • بنزو(a) پیرن • تری کلرو اتن				
• کادمیوم • سرب • روی • کروم • مس • کبالت • جیوه • مولیبدن • فرمالدهید • کلروفرم • اتیل بنزن • متیل اتیل • کتون • نیتروبنزن • زایلن	ضایعات رنگ	پسماندهای صنعتی/ویژه - صنایع	عمل آوردن و رنگ کردن ساخت انواع پوشاک	۱۸۲۰
• فرمالدهید، • سرب، • کلر • کربن • تتراکلرید • کلروبنزن • متیل اتیل • کتون • تتراکلرو اتن • تری • کلرواتن • متیلن کلراید • تری کلروتری اتان	پسماندهای شیمیایی تولیدی در آزمایشگاه های صنایع	پسماندهای صنعتی/ویژه - صنایع		تمام موارد

+

- دباغی و پرداخت چرم؛ ساخت چمدان، کیف دستی، زین و براق و انواع پاپوش (۱۹)

پارامترهای قابل اندازه گیری	نام پسماند	نوع پسماند	کد آیسیک ۴
• کادمیوم • سرب • روی • کروم • مولیبدن • مس • کبالت • جیوه • فرمالدهید • کلروفرم • اتیل بنزن • متیل اتیل کتون • نیتروبنزن • زایلن	ضایعات رنگ	پسماندهای صنعتی/ویژه - صنایع	دباغی و پرداخت چرم ۱۹۱۱

• فرمالدهید • آنتراسن • آرسنیک • کروم	مایع و لجن حاوی کروم	پسماندهای صنعتی/ویژه - صنایع	دباغی و پرداخت چرم
• کربن تتراکلرید • کلروبنزن • متیل اتیل کتون • تتراکلرو اتن • تری کلرواتان • ۱،۱،۱-تری کلرواتان • متیلن کلراید • تری کلروتتری اتان	پسماند حاصل از عملیات چربی‌زدایی	پسماندهای صنعتی/ویژه - صنایع	دباغی و پرداخت چرم
فرمالدهید، آنتراسن، آرسنیک، کروم	غبار خاکستر، تراشه	پسماندهای صنعتی/ویژه - صنایع	دباغی و پرداخت چرم
• PCB • فنول • بنزن • متیل اتیل کتون	پسماندهای آغشته به چسب و رزین	پسماندهای صنعتی/ویژه - صنایع	دباغی و پرداخت چرم

## - ساخت چوب و محصولات چوب و چوب پنبه (۲۰)

پارامترهای قابل اندازه گیری	نام پسماند	نوع پسماند	کد آیسیک ۴
• کادمیوم • سرب • روی • کروم • مولیبدن • مس • کبالت • جیوه • فرمالدهید • کلروفرم • اتیل بنزن • متیل اتیل کتون • نیتروبنزن • زایلن	رنگ	پسماندهای صنعتی/ویژه - صنایع	ساخت مصنوعات نجاری، قفسه بندی و در و پنجره سازی ساختمان ۲۰۲۲

ساخت مصنوعات نجاری، قفسه بندی و در و پنجره سازی ساختمان	پسماندهای صنعتی/ویژه - صنایع	چوب آغشته به چسب	PCB • فنول • بنزن • متیل اتیل کتون
تمام موارد	پسماندهای صنعتی/ویژه - صنایع	پسماند محافظت از چوب	آرسنیک، کروم، سیانید، مس، روی

## - ساخت کاغذ و محصولات کاغذی (۲۱)

پارامترهای قابل اندازه گیری	نام پسماند	نوع پسماند	کد آیسیک ۴
کروم • نیکل • سرب • آرسنیک • روی • جیوه • کادمیوم • PAH • PCB • بنزن • تولوئن • زایلن • سرب • بنزو(a)پیرن • تری کلرواتن	روغن هیدرولیک، روغن ترانس آغشته به PCB	پسماندهای صنعتی/ویژه - صنایع	۲۱۰۱ ساخت خمیر کاغذ، کاغذ و مقوا
• کادمیوم • سرب • مس • کبالت • جیوه • روی • کروم • مولیبدن • فرمالدهید	مرکب پایه رنگ	پسماندهای صنعتی/ویژه - صنایع	۲۱۰۲ ساخت کاغذ و مقوای چین دار لایی و ظروف و محفظه های کاغذی و مقوایی
• روی، • سرب	زینک باطله	پسماندهای صنعتی/ویژه - صنایع	ساخت کاغذ و مقوای چین دار لایی و ظروف و محفظه های کاغذی و مقوایی

تمام موارد	پسماندهای صنعتی/ویژه - صنایع	لجن تصفیه خانه صنعتی	•تولون •زایلن •کربن تتراکلرید •کلروفرم •فنول •متیلن کلرید •تتراکلرواتیلن •سرب •EDTA
------------	------------------------------------	-------------------------	--

## - انتشار، چاپ و تکثیر رسانه‌های ضبط شده (۲۲)

کد آیسیک ۴	نوع پسماند	نام پسماند	پارامترهای قابل اندازه گیری
۲۲۱۱	پسماندهای صنعتی/ویژه - صنایع	مرکب پایه رنگ	•کادمیوم •سرب •روی •کروم •مولیبدن •مس •کبالت •جیوه
۲۲۲۱	پسماندهای صنعتی/ویژه - صنایع	زینک باطله	سرب، روی
	پسماندهای صنعتی/ویژه - صنایع	پارچه تنظیف آغشته به حلال‌ها و رنگ‌ها	•کادمیوم •سرب •روی •کروم •مولیبدن •مس •کبالت •جیوه •فرمالدهید •کلروفرم •اتیل بنزن •متیل اتیل کتون •نیتروبنزن •زایلن
	پسماندهای صنعتی/ویژه - صنایع	پسماند و لجن جوهر حاوی مواد خطرناک	•کادمیوم •سرب •روی •کروم •مولیبدن •کلروفرم •اتیل بنزن •متیل اتیل کتون •نیتروبنزن •زایلن
	پسماندهای صنعتی/ویژه - صنایع	آب مخلوط با روغن و یا مواد هیدروکربنی (oily waste)	•هیدروکربن های نفتی C6-C9 •هیدروکربن های نفتی C10-C36 •PAH •PCB

	water) که حاوی ۲۰ تا ۵۰ درصد هیدروکربن باشد			
۲۳۳۰	تکثیر رسانه های ضبط شده	پسماندهای صنعتی/ویژه - صنایع	فیلم استفاده شده	نقره، کلرید، فلئورید

- ساخت کک، فرآورده های حاصل از تصفیه نفت و سوخت های هسته ای (۲۳)

کد آیسیک ۴	نوع پسماند	نام پسماند	پارامترهای قابل اندازه گیری
۳۳۲۰	پسماندهای صنعتی/ویژه - صنایع	پسماند روغن موتور	کروم • نیکل • سرب • آرسنیک • روی • جیوه • کادمیوم • PAH • PCB • بنزن • تولوئن • زایلین • سرب • بنزو(a)پیرن • تری کلرو اتن
	پسماندهای صنعتی/ویژه - صنایع	اسید کرومیک	کروم
	پسماندهای صنعتی/ویژه - صنایع	لجن تصفیه خانه صنایع نفت و پتروشیمی	• تولوئن • اتیل بنزن • زایلین • فرمالدهید • اتیل متیل کتون • تتراکلرو کربن • نیتروبنزن • تری کلرو اتن • تتراکلرو اتن • کلروبنزن ها • وینیل کلرید • متیلن کلرید • ۱و۱-تری کلرواتان • ۲و۱-تری کلرواتان • ۲-کلروفنول • ۳و۴- دی کلروفنول • ۲و۴-تری کلرو فنول • ۲و۴-تری کلرو فنول



پارامترهای قابل اندازه گیری	نام پسماند	نوع پسماند	کد آیسیک ۴
سیانید • سرب • نفتالین • PAH دی‌بنزو (a,h) • بنزو (a) پیرن			
نیکل، مولیبدن	پسماند کاتالیست واحد آزوماکس (Ni-Mo)	پسماندهای صنعتی/ویژه - صنایع	ساخت فرآورده های نفتی تصفیه شده
PAH، نیکل، کروم	رسوبات مخزن نفت کوره (آسفالتین)	پسماندهای صنعتی/ویژه - صنایع	ساخت فرآورده های نفتی تصفیه شده
کروم، نیکل	آجرهای نسوز مستعمل بویلرها	پسماندهای صنعتی/ویژه - صنایع	ساخت فرآورده های نفتی تصفیه شده
PAH • کروم • نیکل • سرب • روی • جیوه • کادمیوم • کلر • نیترات • فنولها ، • بنزن • سیانید • هیدروکربن های نفتی -C6 C9 • هیدروکربن های نفتی -C10	پسماند های حاصل از تولید قیر از وکیوم باتوم (WB))	پسماندهای صنعتی/ویژه - صنایع	ساخت فرآورده های نفتی تصفیه شده
کبالت، مولیبدن	کاتالیست HR- 406	پسماندهای صنعتی/ویژه - صنایع	ساخت فرآورده های نفتی تصفیه شده
• هیدروکربن های نفتی -C6 C9 • هیدروکربن های نفتی -C10 PAH • C36 • بنزن	لجن روغنی	پسماندهای صنعتی/ویژه - صنایع	ساخت فرآورده های نفتی تصفیه شده

پارامترهای قابل اندازه گیری	نام پسماند	نوع پسماند	کد آیسیک ۴
<ul style="list-style-type: none"> <li>• دسته پسماند ویژه نوع الف (اسید خورنده) (جدول ۱)</li> <li>• کروم • نیکل • سرب • روی</li> <li>• جیوه • کادمیوم</li> <li>• PCB • PAH</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>لجن اسیدی</li> <li>حاصل از فرایند تصفیه دوم روغن</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>پسماندهای صنعتی/ویژه - صنایع</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ساخت فرآورده های نفتی تصفیه شده</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>دسته پسماند ویژه نوع الف (قابل اشتعال) (جدول ۱)</li> <li>• PAH • کروم • نیکل • سرب</li> <li>• روی • جیوه • کادمیوم</li> <li>• وینیل کلرید • کربن تتراکلرید</li> <li>• کلروبنزن ها • کلروفرم</li> <li>• دی کلرواتان • دی کلرواتن</li> <li>• متیلن کلرید • تتراکلرواتان</li> <li>• تری کلرو اتان • تری کلرو اتن</li> <li>• تتراکلرو اتن</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ضایعات خاک رنگبر</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>پسماندهای صنعتی/ویژه - صنایع</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ساخت فرآورده های نفتی تصفیه شده</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>فلزات سنگین (بسته به نوع کاتالیزور)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>انواع کاتالیست</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>پسماندهای صنعتی/ویژه - صنایع</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ساخت فرآورده های نفتی تصفیه شده</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• ۴ و ۲ - دی نیتروتولون</li> <li>• اتیلن دی آمین تترا استیک اسید (EDTA)</li> <li>• فرمالدهید • متیل اتیل کتون</li> <li>• بنزن • تولون • اتیل بنزن</li> <li>• زایلن ها • استایرن • نیتروبنزن</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>لجن نفتی صنایع پتروشیمی (ضایعات حلال های آلی: غیر هالوژنه)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>پسماندهای صنعتی/ویژه - صنایع</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ساخت فرآورده های نفتی تصفیه شده</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• کلروفرم</li> <li>• ۱ و ۱ - دی کلرو اتن • ۲ و ۱ - دی کلرو اتن</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ترکیبات آلی هالوژندار شامل ضایعات حلال های آلی: هالوژنه</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>پسماندهای صنعتی/ویژه - صنایع</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ساخت فرآورده های نفتی تصفیه شده</li> </ul>

پارامترهای قابل اندازه گیری	نام پسماند	نوع پسماند	کد آیسیک ۴
<ul style="list-style-type: none"> <li>• دی کلرو متان (متیلن کلرید)</li> <li>• بنزن</li> <li>• تتراکلرو اتن</li> <li>• کربن تتراکلرید</li> </ul>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• یید</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>پسماند کارل</li> <li>فیشر (آزمایشگاه)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>پسماندهای صنعتی/ویژه</li> <li>صنایع</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ساخت فرآورده های نفتی تصفیه شده</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>فلزات سنگین بسته به نوع کاتالیزور</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Spent Catalyst</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>پسماندهای صنعتی/ویژه</li> <li>صنایع</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ساخت فرآورده های نفتی تصفیه شده</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• هیدروکربن های نفتی - C6</li> <li>• C9</li> <li>• هیدروکربن های نفتی - C10</li> <li>• PAH</li> <li>• C36</li> <li>• بنزن</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>بنتونیت مستعمل</li> <li>روغنی</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>پسماندهای صنعتی/ویژه</li> <li>صنایع</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ساخت فرآورده های نفتی تصفیه شده</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>آرسنیک، نیکل، سلنیوم، روی، مس، آنتیموان، قلع، برلیوم، باریم، کادمیوم، کروم، سرب، نقره</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>خاکستر کوره</li> <li>پسماندسوز</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>پسماندهای صنعتی/ویژه</li> <li>صنایع</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ساخت فرآورده های نفتی تصفیه شده</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• کروم</li> <li>• نیکل</li> <li>• سرب</li> <li>• روی</li> <li>• جیوه</li> <li>• کادمیوم</li> <li>• PCB</li> <li>• PAH</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>لجن اسیدی</li> <li>خنثی سازی شده</li> <li>با آهک (پسماند آهکی)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>پسماندهای صنعتی/ویژه</li> <li>صنایع</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ساخت فرآورده های نفتی تصفیه شده</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>۲ و ۴- دی نیتروتولوئن</li> <li>• بنزن</li> <li>• تولوئن</li> <li>• اتیل بنزن</li> <li>• زایلن ها</li> <li>• استایرن</li> <li>• نیتروبنزن</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>حلال های آروماتیک</li> <li>غیرهالوژنه</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>پسماندهای صنعتی/ویژه</li> <li>صنایع</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ساخت فرآورده های نفتی تصفیه شده</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>دسته پسماند ویژه نوع الف (آزبست)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>پسماند های حاصل از تولید و استفاده از آزبست</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>پسماندهای صنعتی/ویژه</li> <li>صنایع</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ساخت فرآورده های نفتی تصفیه شده</li> </ul>

پارامترهای قابل اندازه گیری	نام پسماند	نوع پسماند	کد آیسیک ۴
۲و۴- دی نیتروتولوئن • اتیلن دی آمین تترا استیک اسید (EDTA) • فرمالدهید • متیل اتیل کتون • بنزن • تولوئن • اتیل بنزن • زایلن ها • استایرن • نیتروبنزن	پسماند های حلال های آلی بدون هالوژن شامل ۱۱- کرسیلیک اسید ۱۲- نیتروبنزن ۱۳- تولوئن ۱۴- متیل اتیل کتون	پسماندهای صنعتی/ویژه - صنایع	ساخت فرآورده های نفتی تصفیه شده
• ۲و۴- دی نیتروتولوئن • اتیلن دی آمین تترا استیک اسید (EDTA) • فرمالدهید • متیل اتیل کتون • بنزن • تولوئن • اتیل بنزن • زایلن ها • استایرن • نیتروبنزن	پسماند های حلال های آلی بدون هالوژن شامل ۱- زایلن ۲- استون ۳- اتیل استات ۴- اتیل بنزن ۵- اتیل اتر	پسماندهای صنعتی/ویژه - صنایع	ساخت فرآورده های نفتی تصفیه شده
PAH، نیکل، کروم	heavy oil (روغن سنگین)	پسماندهای صنعتی/ویژه - صنایع	ساخت فرآورده های نفتی تصفیه شده
نقره	کاتالیست نقره	پسماندهای صنعتی/ویژه - صنایع	ساخت فرآورده های نفتی تصفیه شده
مس، روی	کاتالیست LTSC (حاوی Cu-Zn-Al)	پسماندهای صنعتی/ویژه - صنایع	ساخت فرآورده های نفتی تصفیه شده
مس، کروم	کاتالیست HTSC (حاوی Fe-Cr-Cu)	پسماندهای صنعتی/ویژه - صنایع	ساخت فرآورده های نفتی تصفیه شده

پارامترهای قابل اندازه گیری	نام پسماند	نوع پسماند	کد آیسیک ۴	
نیکل	کاتالیست Z- 513 واحد آیزوماکس حاوی نیکل - تنگستن	پسماندهای صنعتی/ویژه - صنایع	ساخت فرآورده های نفتی تصفیه شده	
نیکل، مس	کاتالیست ریفورمر واحد هیدروژن (حاوی Ni-Cu)	پسماندهای صنعتی/ویژه - صنایع	ساخت فرآورده های نفتی تصفیه شده	
سرب	تترا اتیل سرب (TEL)	پسماندهای صنعتی/ویژه - صنایع	ساخت فرآورده های نفتی تصفیه شده	
• PCB • PAH • TPH	مولکولارسیو	پسماندهای صنعتی/ویژه - صنایع	ساخت فرآورده های نفتی تصفیه شده	
• کروم • نیکل • سرب • آرسنیک • روی • جیوه • PAH • • بنزن • تولوئن • زایلن • سرب • بنزو(a)پیرن • تری کلرواتن	روغن ترانس معدنی غیر PCB	پسماندهای صنعتی/ویژه - صنایع	ساخت فرآورده های نفتی تصفیه شده	
• کادمیوم • سرب • روی • کروم • مولیبدن • مس • کبالت • جیوه • کلروفرم • اتیل بنزن • زایلن • نیتروبنزن • متیل اتیل کتون	لجن رنگ	پسماندهای صنعتی/ویژه - صنایع	ساخت فرآورده های نفتی تصفیه شده	
دسته پسماند نوع الف (آزبست)	پشم شیشه مستهلك	پسماندهای صنعتی/ویژه - صنایع	تمام موارد	

کد آیسیک ۴	نوع پسماند	نام پسماند	پارامترهای قابل اندازه گیری
تمام موارد	پسماندهای صنعتی/ویژه - صنایع	روغن سوخته	کروم • نیکل • سرب • آرسنیک • روی • جیوه • کادمیوم • PAH • PCB • بنزن • تولوئن • زایلن • سرب • بنزو(a)پیرن • تری کلرو اتن • PAH • PCB
تمام موارد	پسماندهای صنعتی/ویژه - صنایع	تفاله و لجن حاصل از تولید باتری های اسیدی حاوی سرب	• دسته پسماند ویژه نوع الف (اسید خورنده) (جدول ۱) • سرب • آنتیموان • آرسنیک • جیوه • کادمیوم • نیکل
تمام موارد	پسماندهای صنعتی/ویژه - صنایع	لجن تصفیه خانه صنایع رنگ، رزین و پلیمر	• کادمیوم • سرب • روی • کروم • مولیبدن • مس • کبالت • جیوه • کلروفرم • اتیل بنزن • زایلن • نیتروبنزن • فرمالدهید • متیل اتیل کتون
تمام موارد	پسماندهای صنعتی/ویژه - صنایع	پسماند قیر و لجن کف مخازن و لجن تصفیه خانه	PAH • کروم • نیکل • سرب • روی • جیوه • کادمیوم • کلر • نیترات • فنول ها ، • بنزن • سیانید • هیدروکربن های نفتی - C6 C9 • هیدروکربن های نفتی - C10 C36
تمام موارد	پسماندهای صنعتی/ویژه - صنایع	روغن های حاوی اسید	دسته پسماند ویژه نوع الف (اسید خورنده)
تمام موارد	پسماندهای صنعتی/ویژه - صنایع	لجن شامل سیانید و مایع خنک کننده	بنزن، سیانید، PAH

کد آیسیک ۴	نوع پسماند	نام پسماند	پارامترهای قابل اندازه گیری
تمام موارد	پسماندهای صنعتی/ویژه - صنایع	لجن نفتی (هیدروکربنی) (sludge/slag)	• هیدروکربن های نفتی - C6 C9 • هیدروکربن های نفتی - C10 C36 • کروم • نیکل • سرب • روی • جیوه • مس • کادمیوم • کبالت • آنتیموان • آرسنیک
تمام موارد	پسماندهای صنعتی/ویژه - صنایع	ضایعات نسوز کوره	کروم، نیکل
تمام موارد	پسماندهای صنعتی/ویژه - صنایع	فیلتر سلولزی آغشته به هیدروکربن	• PAH • بنزن • بنزو (a) پیرن • هیدروکربن های نفتی - C6 C9 • هیدروکربن های نفتی - C10 C36
تمام موارد	پسماندهای صنعتی/ویژه - صنایع	پسماندهای شیمیایی تولیدی در آزمایشگاه های صنایع (حلال های شیمیایی)	• متیل اتیل کتون • بنزن • تولوئن • اتیل بنزن • زایلن ها (کل) • استایرن • نیتروبنزن
تمام موارد	پسماندهای صنعتی/ویژه - صنایع	خاک آلوده به هیدروکربن و سوخت	• هیدروکربن های آروماتیک • تک حلقه ای • بنزو (a) پیرن • بنزن • هیدروکربن های آروماتیک چند حلقه ای • هیدروکربن های نفتی - C6 C9

کد آیسیک ۴	نوع پسماند	نام پسماند	پارامترهای قابل اندازه گیری
			• هیدروکربن های نفتی -C10 C36 • PCB

## ساخت مواد و محصولات شیمیایی (۲۴)

کد آیسیک ۴	نوع پسماند	نام پسماند	پارامترهای قابل اندازه گیری
	پسماندهای صنعتی / ویژه - صنایع	پشم سنگ	دسته پسماند ویژه نوع الف (آزبست)
	پسماندهای صنعتی / ویژه - صنایع	پسماند های حلال های آلی بدون هالوژن شامل ۱۱- کرسلیک اسید ۱۲- نیتروبنزن ۱۳- تولوئن ۱۴- متیل اتیل کتون	۲ و ۴- دی نیتروتولوئن • اتیلن دی آمین تترا استیک اسید (EDTA) • فرمالدهید • متیل اتیل کتون • بنزن • تولوئن • اتیل بنزن • زایلن ها • استایرن • نیتروبنزن
۲۴۱۱	پسماندهای صنعتی / ویژه - صنایع	لجن کف مخازن	PAH • کروم • نیکل • سرب • روی • جیوه • کادمیوم • کلر • نیترات • فنول ها • بنزن • هیدروکربن های نفتی C6-C9 • هیدروکربن های نفتی C10-C36
	پسماندهای صنعتی / ویژه - صنایع	پسماند کارل فیشر (آزمایشگاه)	ید



پارامترهای قابل اندازه گیری	نام پسماند	نوع پسماند	کد آیسبک ۴	
<ul style="list-style-type: none"> <li>•تولوین •اتیل بنزن</li> <li>•زایلن •فرمالدهید •اتیل متیل کتون</li> <li>•تتراکلروکربن</li> <li>•نیتروبنزن •تری کلرو اتن</li> <li>•تتراکلرو اتن</li> <li>•کلروبنزن ها •وینیل کلرید •متیلن کلرید</li> <li>•۱و۱-تری کلرواتان</li> <li>•۱و۲-تری کلرواتان</li> <li>•۲-کلروفنول •۲و۴-دی کلروفنول</li> <li>•۲و۴-تری کلرو فنول</li> <li>•۲و۴-تری کلرو فنول</li> </ul>	مخلوط محلول‌های آلی	پسماندهای صنعتی / ویژه - صنایع	ساخت مواد شیمیایی اساسی بجز انواع کود و ترکیبات ازت	
<ul style="list-style-type: none"> <li>•کروم •نیکل •سرب</li> <li>•روی •جیوه •کادمیوم</li> <li>PCB • PAH</li> </ul>	فیلتر روغن هیدرولیک	پسماندهای صنعتی / ویژه - صنایع	ساخت مواد شیمیایی اساسی بجز انواع کود و ترکیبات ازت	
<ul style="list-style-type: none"> <li>•کروم •نیکل •سرب</li> <li>•آرسنیک •روی •جیوه</li> <li>•کادمیوم • PAH • PCB</li> <li>•بنزن •تولوفن •زایلن</li> <li>•بنزو(a)پیرن •تری کلرو اتن</li> </ul>	پسماند روغن	پسماندهای صنعتی / ویژه - صنایع	ساخت مواد شیمیایی اساسی بجز انواع کود و ترکیبات ازت	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• بنزن • PAH</li> </ul>	ضایعات کک	پسماندهای صنعتی / ویژه - صنایع	ساخت مواد شیمیایی اساسی بجز انواع کود و ترکیبات ازت	
<ul style="list-style-type: none"> <li>•جیوه، آرسنیک</li> </ul>	کیت اندازه‌گیری حاوی جیوه	پسماندهای صنعتی / ویژه - صنایع	ساخت مواد شیمیایی اساسی بجز انواع کود و ترکیبات ازت	

پارامترهای قابل اندازه گیری	نام پسماند	نوع پسماند	کد آپسیک ۴	
PAH، نیکل، کروم	روغن سنگین (heavy oil)	- پسماندهای صنعتی/ویژه صنایع	ساخت مواد شیمیایی اساسی بجز انواع کود و ترکیبات ازت	
وانادیوم	کاتالیست پنتا اکسید وانادیوم	- پسماندهای صنعتی/ویژه صنایع	ساخت مواد شیمیایی اساسی بجز انواع کود و ترکیبات ازت	
کروم، نیکل	ضایعات آجر نسوز	- پسماندهای صنعتی/ویژه صنایع	ساخت مواد شیمیایی اساسی بجز انواع کود و ترکیبات ازت	
روی	پودر دستگاه‌های کنترل آلودگی هوا (اکسید روی)	- پسماندهای صنعتی/ویژه صنایع	ساخت مواد شیمیایی اساسی بجز انواع کود و ترکیبات ازت	
روی، سرب	پسماندها و سرباره کوره حاوی روی	- پسماندهای صنعتی/ویژه صنایع	ساخت مواد شیمیایی اساسی بجز انواع کود و ترکیبات ازت	
کروم، نیکل، روی، سرب، کادمیم، مس، کبالت، آرسنیک، نقره	پودر (کیک) خوراک کوره پسماند سوز	- پسماندهای صنعتی/ویژه صنایع	ساخت مواد شیمیایی اساسی بجز انواع کود و ترکیبات ازت	
کروم	پسماند های دارای ترکیبات کرومی	- پسماندهای صنعتی/ویژه صنایع	ساخت مواد شیمیایی اساسی بجز انواع کود و ترکیبات ازت	
• PAH • بنزن • تولوئن • زایلن • سرب • بنزو(a)پیرن • تری کلرواتن	روغن و مواد هیدروکربنی آلی (غیر از PCB)	- پسماندهای صنعتی/ویژه صنایع	ساخت مواد شیمیایی اساسی بجز انواع کود و ترکیبات ازت	
نیکل، کبالت، مولیبدن	پسماند کاتالیست های اکسیداسیون هیدروژناسیون	- پسماندهای صنعتی/ویژه صنایع	ساخت مواد شیمیایی اساسی بجز انواع کود و ترکیبات ازت	

پارامترهای قابل اندازه گیری	نام پسماند	نوع پسماند	کد آیسیک ۴	
کروم • نیکل • سرب • آرسنیک • روی • جیوه • کادمیوم • PAH • PCB • بنزن • تولوئن • زایلین • بنزو(a)پیرن • تری کلرو اتن	روغن ضایعاتی فرآیندی و روغن سوخته	پسماندهای صنعتی/ویژه - صنایع	ساخت مواد شیمیایی اساسی بجز انواع کود و ترکیبات ازت	
• تولوئن • اتیل بنزن • زایلین • فرمالدهید • اتیل متیل کتون • تتراکلروکربن • نیتروبنزن • تری کلرو اتن • تتراکلرو اتن • کلروبنزن ها • وینیل کلرید • متیلن کلرید • ۱و۱-تری کلرواتان • ۲و۱-تری کلرواتان • ۲-کلروفنول • ۲و۴-دی کلروفنول • ۲و۴-تری کلرو فنول • ۲و۴-تری کلرو فنول • سیانید • سرب • نفتالین • PAH • دی بنزو(a,h) آنتراسن • بنزو(a) پیرن	لجن لایروبی تصفیه خانه	پسماندهای صنعتی/ویژه - صنایع	ساخت مواد شیمیایی اساسی بجز انواع کود و ترکیبات ازت	
آرسنیک، نیکل، سلنیوم، روی، مس، آنتیمون، قلع، برلیوم، باریم، کادمیوم، کروم، سرب، نقره	خاکستر کوره پسماندسوز	پسماندهای صنعتی/ویژه - صنایع	ساخت مواد شیمیایی اساسی بجز انواع کود و ترکیبات ازت	

پارامترهای قابل اندازه گیری	نام پسماند	نوع پسماند	کد آپسیک ۴	
استایرن	فیلتر پارچه ای استایرن	پسماندهای - صنعتی/ویژه صنایع	ساخت مواد شیمیایی اساسی بجز انواع کود و ترکیبات ازت	
دی (۲-اتیل هگزیل) فتالات	پسماند های شامل استر های فتالیکی	پسماندهای - صنعتی/ویژه صنایع	ساخت مواد شیمیایی اساسی بجز انواع کود و ترکیبات ازت	
• دسته پسماند ویژه نوع الف (اسید خورنده) (جدول ۱) • سرب • آنتیموان • آرسنیک • جیوه • کادمیوم • نیکل	تفاله و لجن حاصل از تولید باتری های اسیدی حاوی سرب	پسماندهای - صنعتی/ویژه صنایع	ساخت مواد شیمیایی اساسی بجز انواع کود و ترکیبات ازت	
کروم • نیکل • سرب • آرسنیک • روی • جیوه • کادمیوم • PAH • PCB	روغن روان کننده یا گریس	پسماندهای - صنعتی/ویژه صنایع	ساخت مواد شیمیایی اساسی بجز انواع کود و ترکیبات ازت	
روی، سرب	کاتالیست روی	پسماندهای - صنعتی/ویژه صنایع	ساخت کود ها و ترکیبات ازته	
نیکل، آرسنیک	پسماند کاتالیست نیکل	پسماندهای - صنعتی/ویژه صنایع	ساخت کود ها و ترکیبات ازته	۲۴۱۲
• فلورید • نیتريت • نیترات • سیانید • کادمیوم	لجن واحد تصفیه پساب	پسماندهای - صنعتی/ویژه صنایع	ساخت کود ها و ترکیبات ازته	
نیکل، کبالت، مس	کاتالیست کبالت	پسماندهای - صنعتی/ویژه صنایع	ساخت کود ها و ترکیبات ازته	

پارامترهای قابل اندازه گیری	نام پسماند	نوع پسماند	کد آیسیک ۴	
وانادیوم	کاتالیست پنتا اکسید وانادیوم	پسماندهای صنعتی/ویژه صنایع -	ساخت کودها و ترکیبات ازته	
کروم • نیکل • سرب • آرسنیک • روی • جیوه • کادمیوم • PAH • PCB	روغن تصفیه حرارتی	پسماندهای صنعتی/ویژه صنایع -	ساخت کودها و ترکیبات ازته	
مس، روی	کاتالیست LTSC (حاوی Cu-Zn- Al)	پسماندهای صنعتی/ویژه صنایع -	ساخت کودها و ترکیبات ازته	
• ۲۱۰- دی کلرو بنزن • متیل اتیل کتون • نیتروبنزن • وینیل کلرید	لجن لایروبی تصفیه خانه	پسماندهای صنعتی/ویژه صنایع -	۲۴۱۳ تولید مواد پلاستیکی به شکل اولیه و ساخت لاستیک مصنوعی	
• فلورید • نیتريت • نیترات • سیانید • کادمیوم	لجن لایروبی تصفیه خانه	پسماندهای صنعتی/ویژه صنایع -	ساخت مواد ضد آفات و سایر محصولات شیمیایی مورد استفاده در کشاورزی	
آلاینده‌های مربوط به آفت‌کش‌ها (جدول ۲)	لباس و ملزومات مورد استفاده آلوده	پسماندهای صنعتی/ویژه صنایع -	ساخت مواد ضد آفات و سایر محصولات شیمیایی مورد استفاده در کشاورزی	
آلاینده‌های مربوط به آفت‌کش‌ها (جدول ۲)	لجن تصفیه خانه / پیش تصفیه	پسماندهای صنعتی/ویژه صنایع -	ساخت مواد ضد آفات و سایر محصولات شیمیایی مورد استفاده در کشاورزی	
آرسنیک، جیوه	پسماندهای صنعت ساخت باتری جیوه ای	پسماندهای صنعتی/ویژه صنایع -	ساخت مواد ضد آفات و سایر محصولات شیمیایی مورد استفاده در کشاورزی	

پارامترهای قابل اندازه گیری	نام پسماند	نوع پسماند	کد آیسیک ۴	
مس، سرب	پسماند های دارای ترکیبات مس	پسماندهای صنعتی/ویژه صنایع -	ساخت مواد ضد آفات و سایر شیمیایی مورد استفاده در کشاورزی	
هگزاکلروبنزن، لیندان، اندرین، آلدین + دی اندرین، DDT + DDD + DDE، ۲ و ۴-D، کلرودان، هپتاکلر، اندرین آلهید، هپتاکلر اپوکسید، متوکسی کلر و اندوسولفان	بقایای سموم ارگانو کلره	پسماندهای کشاورزی - کود و سم و نهاده های کشاورزی	ساخت مواد ضد آفات و سایر شیمیایی مورد استفاده در کشاورزی	
آلاینده‌های مربوط به آفت‌کش‌ها (جدول ۲)	بقایای سموم ارگانو فسفره	پسماندهای کشاورزی - کود و سم و نهاده های کشاورزی	ساخت مواد ضد آفات و سایر شیمیایی مورد استفاده در کشاورزی	
•PCB •جیوه •سرب •کروم •روی •مولیبدن •مس •کبالت •جیوه •نیتروبنزن •فرمالدهید •سیانید	لجن واحد تصفیه پساب	پسماندهای صنعتی/ویژه صنایع -	ساخت انواع رنگ، روغن جلا و پوشش های مشابه، مرکب چاپ و انواع بتونه	
•فنول •زایلن •اتیل متیل کتون •تولوئن •بنزن •متیلن کلرید •تری کلرو اتیلن •کرزول	پسماندهای حاصل از حذف رنگ و جلادهنده ها	پسماندهای صنعتی/ویژه صنایع -	ساخت انواع رنگ، روغن جلا و پوشش های مشابه، مرکب چاپ و انواع بتونه	
•کادمیوم •سرب •روی •کروم •مولیبدن •مس •کبالت •جیوه	لجن تصفیه خانه صنایع رنگرزی	پسماندهای صنعتی/ویژه صنایع -	ساخت انواع رنگ، روغن جلا و پوشش های	

۲۴۲۲

پارامترهای قابل اندازه گیری	نام پسماند	نوع پسماند	کد آیسبک ۴	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• کلروفرم</li> <li>• اتیل بنزن</li> <li>• متیل اتیل کتون</li> <li>• نیتروبنزن</li> <li>• زایلن</li> </ul>			مشابه، مرکب چاپ و انواع بتونه	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• کروم</li> <li>• نیکل</li> <li>• سرب</li> <li>• آرسنیک</li> <li>• روی</li> <li>• جیوه</li> <li>• کادمیوم</li> <li>• PAH</li> <li>• PCB</li> <li>• بنزن</li> <li>• تولوئن</li> <li>• زایلن</li> <li>• سرب</li> <li>• بنزو(a)پیرن</li> <li>• تری کلرواتن</li> </ul>	کارتن آغشته به روغن	پسماندهای صنعتی/ویژه صنایع -	ساخت انواع رنگ، روغن جلا و پوشش های مشابه، مرکب چاپ و انواع بتونه	
دسته پسماند ویژه نوع الف (قابل اشتعال) (جدول ۱)	ضایعات خاک رنگبر	پسماندهای صنعتی/ویژه صنایع -	ساخت انواع رنگ، روغن جلا و پوشش های مشابه، مرکب چاپ و انواع بتونه	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• کادمیوم</li> <li>• سرب</li> <li>• روی</li> <li>• کروم</li> <li>• مولیبدن</li> <li>• مس</li> <li>• کبالت</li> <li>• جیوه</li> <li>• کلروفرم</li> <li>• اتیل بنزن</li> <li>• متیل اتیل کتون</li> <li>• نیتروبنزن</li> <li>• زایلن</li> </ul>	ضایعات آسفالت ، ضایعات قبری	پسماندهای صنعتی/ویژه صنایع -	ساخت انواع رنگ، روغن جلا و پوشش های مشابه، مرکب چاپ و انواع بتونه	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• PAH</li> <li>• نیکل</li> <li>• کروم</li> </ul>	کاتالیست روی	پسماندهای صنعتی/ویژه صنایع -	ساخت انواع رنگ، روغن جلا و پوشش های مشابه، مرکب چاپ و انواع بتونه	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• کاتالیست نیکل ، روی</li> <li>• پالادیوم ، کبالت</li> </ul>	مواد شیمیایی حاوی فلزات سنگین	پسماندهای صنعتی/ویژه صنایع -	ساخت محصولات دارویی، مواد شیمیایی	۲۴۲۳

پارامترهای قابل اندازه گیری	نام پسماند	نوع پسماند	کد آیسبک ۴	
			مورد استفاده در چاپ و انواع بتونه	ساخت محصولات دارویی، مواد شیمیایی مورد استفاده در چاپ و انواع بتونه
	(شامل کاتالیست و مواد اولیه)		مورد استفاده در چاپ و انواع بتونه	
• روی • نقره • سیانید • جیوه • سرب • آرسنیک • کلرید • نیتريت • نیترات	پسماند آزمایشگاه	پسماندهای صنعتی/ویژه - صنایع	ساخت محصولات دارویی، مواد شیمیایی مورد استفاده در چاپ و انواع بتونه	
• جیوه • کادمیوم • سرب • فنول • کلروبنزن • آرسنیک • ۱و۲-دی کلرواتان • کلروفرم • فرمالدهید • زایلن EDTA	لجن تصفیه خانه صنایع دارویی و سرم سازی	پسماندهای صنعتی/ویژه - صنایع	ساخت محصولات دارویی، مواد شیمیایی مورد استفاده در چاپ و انواع بتونه	
کربن تتراکلرید کلروفرم ۱و۲-دی کلرواتان ۱و۱-دی کلرواتن ۲و۲-دی کلرواتن دی کلرومتان (متیلن کلرید) ۱و۱و۲-تتراکلرواتان ۱و۱و۲و۲-تتراکلرواتان ۱و۱و۱-تری کلرو اتان ۱و۲و۱-تری کلرو اتان تری کلرو اتن تتراکلرو اتن	ترکیبات آلی هالوژندار	پسماندهای صنعتی/ویژه - صنایع	ساخت محصولات دارویی، مواد شیمیایی مورد استفاده در چاپ و انواع بتونه	
آرسنیک، نیکل، سلنیوم، روی، مس، آنتیمون، قلع، برلیوم، باریم،	خاکستر کوره پسماندسوز	پسماندهای صنعتی/ویژه - صنایع	ساخت محصولات دارویی، مواد شیمیایی مورد استفاده در چاپ و انواع بتونه	



پارامترهای قابل اندازه گیری	نام پسماند	نوع پسماند	کد آیسیک ۴	
کادمیوم، کروم، سرب، نقره				
<ul style="list-style-type: none"> <li>• کلروفرم</li> <li>• ۱۰۱- دی کلرو اتن</li> <li>• ۲۰۱- دی کلرو اتن</li> <li>• استایرن • هیدروکربن های نفتی C10-C36</li> <li>• دی کلرو متان (متیلن کلرید) • بنزن • تتراکلرو اتن • کرین تتراکلرید</li> </ul>	حلال های آلی هالوژنه، مایعات شستشو دهنده و محلول های مادر	پسماندهای صنعتی/ویژه صنایع -	ساخت صابون و پاک کننده ها (دترجنت ها)، فرآورده های تمیز کننده و پرداخت کننده، انواع عطر و فرآورده های بهداشتی	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• متیل اتیل کتون • زایلن • تولوئن</li> </ul>	دیگر حلال های آلی، مایعات شستشو دهنده و محلول های مادر	پسماندهای صنعتی/ویژه صنایع -	ساخت صابون و پاک کننده ها (دترجنت ها)، فرآورده های تمیز کننده و پرداخت کننده، انواع عطر و فرآورده های بهداشتی	۲۴۲۴
دسته پسماند ویژه نوع الف ( اسید خورنده) (جدول ۱)	لجن سولفوناسیون	پسماندهای صنعتی/ویژه صنایع -	ساخت صابون و پاک کننده ها (دترجنت ها)، فرآورده های تمیز کننده و پرداخت کننده، انواع عطر و فرآورده های بهداشتی	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• جیوه • کادمیوم • سرب</li> <li>• مس • کروم • روی</li> <li>• فنول • کلروبنزن</li> <li>• استایرن • هیدروکربن های نفتی C10-C36</li> <li>• کلرید</li> <li>• ۱۰۱-دی کلرواتان</li> <li>• کلروفرم</li> </ul>	لجن واحد تصفیه پساب	پسماندهای صنعتی/ویژه صنایع -	ساخت صابون و پاک کننده ها (دترجنت ها)، فرآورده های تمیز کننده و پرداخت کننده، انواع عطر و فرآورده های بهداشتی	

پارامترهای قابل اندازه گیری	نام پسماند	نوع پسماند	کد آیسیک ۴	
• فرمالدهید • زایلین • EDTA				
پالادیوم، کبالت، روی	کاتالیست پالادیوم	پسماندهای صنعتی/ویژه - صنایع	الیاف بشرساخت	
کروم • نیکل • سرب • آرسنیک • روی • جیوه • کادمیوم • PAH • PCB • بنزن • تولوئن • زایلین • سرب • بنزو(a)پیرن • تری کلرو اتن	روغن ترانس آغشته به PCB	پسماندهای صنعتی/ویژه - صنایع	الیاف بشرساخت	۲۴۳۰
هگزاکلروبنزن، لیندان، اندرین، آلدین + دی الدرین، DDT + DDD + DDE، ۲-D، کلرودان، هپتاکلر، اندرین آلدید، هپتاکلر اپوکسید، متوکسی کلر و اندوسولفان	بقایای سموم ارگانو کلره	پسماندهای کشاورزی - کود و سم و نهاده های کشاورزی	شرکت های بازرگانی مربوط به کود و سموم	۲۴۳۱
آلاینده‌های مربوط به بخش آفت‌کش‌ها	پسماند سموم - بقایای سم غیر قابل استفاده (شامل سموم آلی و معدنی)	پسماندهای کشاورزی - کود و سم و نهاده های کشاورزی	شرکت های بازرگانی مربوط به کود و سموم	
۱و- دی کلرو اتن ۲و- دی کلرو اتن تری کلرو اتن، تتراکلرو اتن	ترکیبات آلی هالوژندار	پسماندهای صنعتی/ویژه - صنایع	تمام موارد	

پارامترهای قابل اندازه گیری	نام پسماند	نوع پسماند	کد آیسبک ۴
<ul style="list-style-type: none"> <li>• هیدروکربن های نفتی C6-C9</li> <li>• هیدروکربن های نفتی C10-C36</li> <li>• کروم • نیکل • سرب</li> <li>• روی • جیوه • مس</li> <li>• کادمیوم</li> <li>• آنتیموان • آرسنیک</li> </ul>	لجن نفتی (هیدروکربنی) (sludge/slag))	پسماندهای صنعتی / ویژه صنایع -	تمام موارد
<ul style="list-style-type: none"> <li>• تولوین • اتیل بنزن</li> <li>• زایلین • فرمالدهید • اتیل متیل کتون</li> <li>• تتراکلروکربن</li> <li>• نیتروبنزن • تری کلرو اتن • تتراکلرو اتن</li> <li>• کلروبنزن ها • وینیل کلرید • متیلن کلرید</li> <li>• ۱ و ۱-تری کلرواتان</li> <li>• ۲ و ۱-تری کلرواتان</li> <li>• ۲-کلروفنول • ۴ و ۲-دی کلروفنول</li> <li>• ۲ و ۴-تری کلرو فنول</li> <li>• ۲ و ۶-تری کلرو فنول</li> <li>• سیانید • سرب • نفتالین • PAH</li> <li>• دی بنزو (a,h) آنتراسن</li> <li>• بنزو (a) پیرن</li> </ul>	لجن نفتی صنایع پتروشیمی	پسماندهای صنعتی / ویژه صنایع -	تمام موارد
<ul style="list-style-type: none"> <li>کلروبنزن</li> <li>تری کلروبنزن (کل)</li> </ul>	ترکیبات آلی هالوژن دار شامل ۴۱- بنزال کلرید ۴۲- ۳،۵-دی کلرو-ان-	پسماندهای صنعتی / ویژه صنایع -	تمام موارد

پارامترهای قابل اندازه گیری	نام پسماند	نوع پسماند	کد آیسیک ۴
	(۱۰۱-دی متیل-۲- پروپینیل)بنزامید		
دسته پسماند ویژه نوع الف (آزبست)	پشم شیشه مستهلك	پسماندهای صنعتی/ویژه صنایع -	تمام موارد
کروم • نیکل • سرب • آرسنیک • روی • جیوه • کادمیوم • PAH • PCB	روغن منتقل کننده گرم که ریخته شده از تجهیزات برق	پسماندهای صنعتی/ویژه صنایع -	تمام موارد
کلروفرم	کلروفرم (تری کلرومتان)	پسماندهای صنعتی/ویژه صنایع -	تمام موارد

## ساخت محصولات از لاستیک و پلاستیک (۲۵)

پارامترهای قابل اندازه گیری	نام پسماند	نوع پسماند	کد آیسیک ۴	
• PCB • فنول • بنزن • متیل اتیل کتون	چسب ضایعاتی	پسماندهای صنعتی/ویژه - صنایع	ساخت انواع محصولات پلاستیکی	۲۵۲۰
• ۲۰۱- دی کلرو بنزن • متیل اتیل کتون • نیتروبنزن • تولوئن • وینیل کلرید	لجن تصفیه خانه صنعتی	پسماندهای صنعتی/ویژه - صنایع	تمام موارد	
• C6-C9 هیدروکربن های نفتی • C10-C36 هیدروکربن های نفتی، PAH • کروم • نیکل • سرب • روی • جیوه • باریم • کادمیوم • PCB	پسماند روغن حل شونده و آب صابون Z1	پسماندهای صنعتی/ویژه - صنایع	تمام موارد	

## ساخت سایر محصولات کانی غیر فلزی (۲۶)

پارامترهای قابل اندازه گیری	نام پسماند	نوع پسماند	کد آیسیک ۴	
• سرب • بور • کروم • کبالت • کادمیوم • فلورید • نیکل • آرسنیک • آنتیموان • باریم • جیوه • نقره • سلنیوم	لجن های حاصل از تصفیه فاضلاب (ویژه صنعتی)	پسماندهای صنعتی/ویژه - صنایع	ساخت شیشه و محصولات شیشه ای	۲۶۱۰

پارامترهای قابل اندازه‌گیری	نام پسماند	نوع پسماند	کد آیسیک ۴
دسته پسماند ویژه نوع الف (آزبست)	الیاف شیشه	پسماندهای صنعتی/ویژه - صنایع	ساخت شیشه و محصولات شیشه ای
مس، کروم، سرب	ضایعات لعاب	پسماندهای صنعتی/ویژه - صنایع	ساخت کالاهای سرامیکی غیر ساختمانی غیر نسوز
مس، کروم، سرب	ضایعات کاشی	پسماندهای صنعتی/ویژه - صنایع	ساخت کالاهای سرامیکی غیر ساختمانی غیر نسوز
دسته پسماند ویژه نوع الف ( اسید خورنده) (جدول ۱)	پسماند های اسیدی مایع، اسید جامد و تفاله اسیدی	پسماندهای صنعتی/ویژه - صنایع	ساخت کالاهای سرامیکی غیر ساختمانی غیر نسوز
دسته پسماند ویژه نوع الف (آزبست)	پنبه نسوز	پسماندهای صنعتی/ویژه - صنایع	ساخت کالاهای سرامیکی غیر ساختمانی غیر نسوز
• هیدروکربن های نفتی C10-C36 PAH•	گازوییل/ مازوت ضایعاتی	پسماندهای صنعتی/ویژه - صنایع	ساخت کالاهای سرامیکی غیر ساختمانی غیر نسوز
بنزن تولوئن اتیل بنزن زایلن ها (کل)	پسماند متیل بنزن	پسماندهای صنعتی/ویژه - صنایع	ساخت کالاهای سرامیکی غیر ساختمانی غیر نسوز

۲۶۹۱

پارامترهای قابل اندازه گیری	نام پسماند	نوع پسماند	کد آیسیک ۴	
مس، کروم، سرب	لجن اسکرابر	پسماندهای صنعتی/ویژه - صنایع	ساخت محصولات سرامیکی نسوز	۲۶۹۲
دسته پسماند ویژه نوع الف (اسید خورنده) دسته پسماند عادی (اسید غیرخورنده) (جدول ۱)	حلال‌های اسیدی	پسماندهای صنعتی/ویژه - صنایع	ساخت محصولات سرامیکی نسوز	
دسته پسماند ویژه نوع الف (آزبست)	پنبه نسوز	پسماندهای صنعتی/ویژه - صنایع	ساخت محصولات سرامیکی نسوز	
کروم • نیکل • سرب • آرسنیک • روی • جیوه • کادمیوم • PAH • PCB • بنزن • تولوئن • زایلن	روغن منتقل کننده گرما، تجهیزات افزایشده برق، رها شده، sealed up و آماده ی جایگزینی (خازن‌ها/باتری‌ها و انتقال دهنده‌ها)	پسماندهای صنعتی/ویژه - صنایع	ساخت سیمان، آهک و گچ	۲۶۹۴
کروم، نیکل	ضایعات نسوز کوره	پسماندهای صنعتی/ویژه - صنایع	ساخت سیمان، آهک و گچ	

پارامترهای قابل اندازه گیری	نام پسماند	نوع پسماند	کد آیسیک ۴	
دسته پسماند ویژه (نوع الف (آزبست)	پسماند های حاصل از تولید و استفاده از آزبست	پسماندهای صنعتی/ویژه - صنایع	ساخت سیمان، آهک و گچ	
•کروم •سرب •کادمیوم •فلورید •نیکل •آرسنیک •مس	سیستم کنترل آلودگی هوا و فیلتر های مستعمل	پسماندهای صنعتی/ویژه - صنایع	تمام موارد	

## ساخت فلزات اساسی (۲۷)

پارامترهای قابل اندازه گیری	نام پسماند	نوع پسماند	کد آیسیک ۴	
•آرسنیک •سرب •آنتیموان •باریم •کادمیوم •جیوه •نیکل •فلوئورید •سلنیوم	سرباره و پسماند های دارای ترکیبات مس	پسماندهای صنعتی/ویژه - صنایع	ساخت فلزات اساسی و قیمتی فلزات غیر آهنی	
•کادمیوم •سرب •روی •کروم •مس •جیوه •کبالت •مولیبدن •کلروفرم •اتیل بنزن •زاین •نیتروبنزن •فرمالدهید •متیل اتیل کتون	زائدات بشکه‌ای پلاستیکی آغشته به رنگ	پسماندهای صنعتی/ویژه - صنایع	ساخت فلزات اساسی و قیمتی فلزات غیر آهنی	۲۷۲۰



پارامترهای قابل اندازه‌گیری	نام پسماند	نوع پسماند	کد آیسیک ۴
سرب و روی	سرباره سرب	پسماندهای صنعتی/ویژه - صنایع	ساخت فلزات اساسی قیمتی و فلزات غیر آهنی
•کادمیوم •سرب •روی •کروم •مولیبدن	پیگمنت های فلز سنگین	پسماندهای صنعتی/ویژه - صنایع	ساخت فلزات اساسی قیمتی و فلزات غیر آهنی
نقره، مس، نیکل، سرب و روی	سرباره نقره	پسماندهای صنعتی/ویژه - صنایع	ساخت فلزات اساسی قیمتی و فلزات غیر آهنی
کبالت، آرسنیک	کبالت، ضایعات حاوی کبالت، کیک حاوی کبالت	پسماندهای صنعتی/ویژه - صنایع	ساخت فلزات اساسی قیمتی و فلزات غیر آهنی
•سرب •روی •آرسنیک •نیکل •کبالت •کادمیوم •جیوه	کیک حاوی نیکل و کادمیوم و روی	پسماندهای صنعتی/ویژه - صنایع	ساخت فلزات اساسی قیمتی و فلزات غیر آهنی

پارامترهای قابل اندازه گیری	نام پسماند	نوع پسماند	کد آیسیک ۴
•سرب •روی •آرسنیک •کبالت •آنتیموان •کادمیوم •مس •جیوه	کیک حاوی سرب، و روی و آرسنیک	پسماندهای صنعتی/ویژه - صنایع	ساخت فلزات اساسی قیمتی و فلزات غیر آهنی
کبالت، روی ، سرب، آرسنیک، جیوه	کیک گرم حاوی کبالت و روی	پسماندهای صنعتی/ویژه - صنایع	ساخت فلزات اساسی قیمتی و فلزات غیر آهنی
•سرب •روی •نیکل •آرسنیک •کبالت •آنتیموان •کادمیوم •مس •جیوه	کیک سرد حاوی نیکل و کادمیوم و روی	پسماندهای صنعتی/ویژه - صنایع	ساخت فلزات اساسی قیمتی و فلزات غیر آهنی
•آنتیموان •بریلیوم	پسماند های آنتیموان و ترکیبات آن	پسماندهای صنعتی/ویژه - صنایع	ساخت فلزات اساسی قیمتی و فلزات غیر آهنی
•سرب •روی •آهن •آرسنیک •آنتیموان •کادمیوم •مس •قلع •جیوه •کبالت •کلرید •سیانید •فلوئورید	لجن واحد تصفیه پساب	پسماندهای صنعتی/ویژه - صنایع	ساخت فلزات اساسی قیمتی و فلزات غیر آهنی

قابل پارامترهای اندازه گیری	نام پسماند	نوع پسماند	کد آیسیک ۴
روی، سرب	پودر دستگاه‌های کنترل آلودگی هوا (اکسید روی)	پسماندهای صنعتی/ویژه - صنایع	ساخت فلزات اساسی قیمتی و فلزات غیر آهنی
کروم، نیکل	ضایعات آجر نسوز	پسماندهای صنعتی/ویژه - صنایع	ساخت فلزات اساسی قیمتی و فلزات غیر آهنی
آرسنیک	آرسنات کلسیم	پسماندهای صنعتی/ویژه - صنایع	ساخت فلزات اساسی قیمتی و فلزات غیر آهنی
سرب و روی	کیک حاوی سرب حاصل از فیلترپرس	پسماندهای صنعتی/ویژه - صنایع	ساخت فلزات اساسی قیمتی و فلزات غیر آهنی
نیکل، کادمیوم، روی	کیک نیکل - کادمیم	پسماندهای صنعتی/ویژه - صنایع	ساخت فلزات اساسی قیمتی و فلزات غیر آهنی

پارامترهای قابل اندازه‌گیری	نام پسماند	نوع پسماند	کد آیسیک ۴
سرب، روی، نقره	کیک سرب-نقره	پسماندهای صنعتی/ویژه - صنایع	ساخت فلزات اساسی قیمتی و فلزات غیر آهنی
•سرب •آرسنیک •کبالت •آنتیموان •کادمیوم •مس •جیوه	کیک لیچ اکسیده	پسماندهای صنعتی/ویژه - صنایع	ساخت فلزات اساسی قیمتی و فلزات غیر آهنی
•کروم •نیکل •سرب •روی •جیوه •کادمیوم •PCB	لجن نورد	پسماندهای صنعتی/ویژه - صنایع	تولید آهن خام و فولاد
کروم، نیکل	ترکیبات نسوز، آجر	پسماندهای صنعتی/ویژه - صنایع	تولید آهن خام و فولاد
بنزن، تولوئن، اتیل بنزن، زایلین ها (کل)، استایرن، نیتروبنزن، PAH کل	ضایعات لجن فاضلاب حاوی بنزن و هیدروکربن‌های آروماتیک چندهسته‌ای	پسماندهای صنعتی/ویژه - صنایع	تولید آهن خام و فولاد
•کربن تتراکلرید •کلروبنزن •تتراکلرو اتن •متیل اتیل کتون •تری کلرواتن	لجن فاضلاب حاصل از خنک کردن، پوسته‌زدایی و شستشو	پسماندهای صنعتی/ویژه - صنایع	تولید آهن خام و فولاد

۲۷۱۰

پارامترهای قابل اندازه‌گیری	نام پسماند	نوع پسماند	کد آیسیک ۴
• 1,1,1-تری کلرواتان • متیلن کلراید • تری کلروتری اتان			
دسته پسماند ویژه نوع الف (اسید خورنده) (جدول ۱)	مایعات اسیدی مصرف شده	پسماندهای صنعتی/ویژه - صنایع	تولید آهن خام و فولاد
• روی • کادمیوم • کروم • سرب • نیکل • سلنیوم • فلورئورید • سیانید • کلرید	لجن صنعتی	پسماندهای صنعتی/ویژه - صنایع	تولید آهن خام و فولاد
PAH، نیکل، کروم	ضایعات آسفالت ، ضایعات قیری	پسماندهای صنعتی/ویژه - صنایع	تولید آهن خام و فولاد
دسته پسماند ویژه نوع الف ( اسید خورنده) (جدول ۱)	پسماند های اسیدی مایع، اسید جامد و تفاله اسیدی	پسماندهای صنعتی/ویژه - صنایع	تولید آهن خام و فولاد
کروم • نیکل • سرب • آرسنیک • روی • جیوه • کادمیوم • PAH • PCB • بنزن • تولوئن • زایلن • بنزو(a)پیرن • تری کلرواتان	روغن ترانس آغشته به PCB	پسماندهای صنعتی/ویژه - صنایع	تولید آهن خام و فولاد

پارامترهای اندازه گیری	نام پسماند	نوع پسماند	کد آیسیک ۴	
کروم، نیکل	ترکیبات نسوز، آجر	پسماندهای صنعتی/ویژه - صنایع	ریخته گری آهن و فولاد	
سرب، روی	کاتالیست روی	پسماندهای صنعتی/ویژه - صنایع	تولید آهن خام و فولاد	
کروم، نیکل، روی	لجن حاوی کروم	پسماندهای صنعتی/ویژه - صنایع	تولید آهن خام و فولاد	
دسته پسماند ویژه نوع الف (قابل اشتعال) (جدول ۱)	ضایعات خاک رنگبر	پسماندهای صنعتی/ویژه - صنایع	ساخت فلزات اساسی قیمتی و فلزات غیر آهنی	
نیکل	پسماند کاتالیست نیکل	پسماندهای صنعتی/ویژه - صنایع	تولید آهن خام و فولاد	
سرب و روی	ضایعات سربی	پسماندهای صنعتی/ویژه - صنایع	تولید آهن خام و فولاد	
کادمیوم ، جیوه، روی ، نیکل و کروم، نقره، مس، قلع، فلورئورید، سیانید، کلرید •کربن تتراکلرید •کلروبنزن •متیل اتیل کتون	لجن تصفیه خانه صنایع آبکاری و عملیات حرارتی	پسماندهای صنعتی/ویژه - صنایع	ریخته گری آهن و فولاد	۲۷۳۱

پارامترهای قابل اندازه‌گیری	نام پسماند	نوع پسماند	کد آیسیک ۴
• تتراکلرو اتن • تری • کلرو اتن ۱،۱،۱-تری • کلرواتان • متیلن کلراید • تری • کلروتتری اتان			
• C6-C9 هیدروکربن های نفتی • C10- • C36 هیدروکربن های نفتی • PAH • کروم • نیکل • سرب • روی • جیوه • باریم • کادمیوم • PCB	پسماند روغن حل شونده و آب صابون Z1	پسماندهای صنعتی/ویژه - صنایع	تمام موارد
• سرب • کروم • کبالت • کادمیوم • فلورید • نیکل • آرسنیک • مس • روی • آنتیموان • باریم • جیوه	سیستم کنترل آلودگی هوا و فیلتر های مستعمل	پسماندهای صنعتی/ویژه - صنایع	تمام موارد

## ساخت محصولات فلزی فابریکی به جز ماشین آلات و تجهیزات (۲۸)

پارامترهای قابل اندازه‌گیری	نام پسماند	نوع پسماند	کد آیسیک ۴
• کروم • نیکل • سرب • آرسنیک • روی • جیوه • کادمیوم • PAH • PCB	پسماند روغن	پسماندهای صنعتی/ویژه - صنایع	ساخت تانک، مخزن و ظروف فلزی (کانتینر)
			۲۸۱۲

پارامترهای قابل اندازه گیری	نام پسماند	نوع پسماند	کد آیسیک ۴	
• بنزن • تولوئن • زایلن • بنزو(a)پیرن • تری کلرو اتن				
• C6-C9 هیدروکربن های نفتی • C10- C36 هیدروکربن های نفتی • PAH • کروم • نیکل • سرب • روی • جیوه • باریم • کادمیوم • PCB	پسماند حاصل از محلول صابونی	پسماندهای صنعتی/ویژه - صنایع	ساخت تانک، مخزن و ظروف فلزی (کانتینر)	
دسته پسماند ویژه نوع الف (آزبست)	پشم سنگ	پسماندهای صنعتی/ویژه - صنایع	ساخت تانک، مخزن و ظروف فلزی (کانتینر)	
دسته پسماند ویژه نوع الف (اسید خورنده) (جدول ۱)	لجن اسیدی	پسماندهای صنعتی/ویژه - صنایع	ساخت محصولات فلزی سازه ای	۲۸۱۱
• سرب • کادمیوم • نیکل • مس • کروم	غبار کوره های ریخته گری	پسماندهای صنعتی/ویژه - صنایع	ساخت محصولات فلزی سازه ای	۲۸۱۱
کادمیوم ، جیوه، روی ، نیکل و کروم، نقره، مس، قلع، فلورئورید، سیانید، کلرید • کربن تتراکلرید • کلروبنزن • متیل اتیل کتون	پسماند های دارای سیانید حاصل از آبکاری فلزی	پسماندهای صنعتی/ویژه - صنایع	عمل آوری و روکش کردن فلزات، مهندسی مکانیک عمومی	۲۸۹۲



پارامترهای قابل اندازه گیری	نام پسماند	نوع پسماند	کد آیسیک ۴	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• تتراکلرو اتن • تری</li> <li>• کلوواتن ۱،۱،۱-تری</li> <li>• کلوواتان</li> <li>• متیلن کلراید • تری</li> <li>• کلروتی اتان</li> </ul>				
دسته پسماند ویژه نوع الف (آزبست)	پشم سنگ	پسماندهای صنعتی/ویژه - صنایع	چکش کاری، پرس کاری، قالب زنی، پتک کاری غلتکی فلزات، متالورژی پودر	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• روی • کادمیوم • کروم</li> <li>• سرب • نیکل • سلینیوم</li> <li>• فلوئورید • سیانید</li> <li>• کلرید</li> </ul>	خاک مخلوط با فلزات (ویژه)	پسماندهای صنعتی/ویژه - صنایع	چکش کاری، پرس کاری، قالب زنی، پتک کاری غلتکی فلزات، متالورژی پودر	۲۸۹۱
<ul style="list-style-type: none"> <li>کادمیوم ، جیوه، روی ، نیکل و کروم، نقره، مس، قلع، فلوئورید، سیانید، کلرید • کربن تتراکلرید</li> <li>• کلروبنزن • متیل اتیل کتون</li> <li>• تتراکلرو اتن • تری</li> <li>• کلوواتن ۱،۱،۱-تری</li> <li>• کلوواتان</li> </ul>	لجن تصفیه خانه صنایع و آبکاری و عملیات حرارتی	پسماندهای صنعتی/ویژه - صنایع	چکش کاری، پرس کاری، قالب زنی، پتک کاری غلتکی فلزات، متالورژی پودر	

پارامترهای قابل اندازه گیری	نام پسماند	نوع پسماند	کد آیسیک ۴
•متیلن کلراید •تری کلروتری اتان			
دسته پسماند ویژه نوع الف ( اسید خورنده) (جدول ۱)	پسماند های اسیدی مایع، اسید جامد و تفاله اسیدی	پسماندهای صنعتی/ویژه - صنایع	تمام موارد
•کروم •نیکل •سرب •آرسنیک •روی •جیوه •کادمیوم •PAH •PCB	روغن فلزکاری	پسماندهای صنعتی/ویژه - صنایع	تمام موارد
•کادمیوم •سرب •روی •کروم •مولیبدن •مس •کبالت •جیوه •فرمالدهید •کلروفرم •اتیل بنزن •زایلن •نیتروبنزن •متیل اتیل کتون	پسماند رنگ های ثابت کننده	پسماندهای صنعتی/ویژه - صنایع	تمام موارد
دسته پسماند ویژه نوع الف (اسید خورنده) (جدول ۱)	اسید سوخته	پسماندهای صنعتی/ویژه - صنایع	تمام موارد
•کادمیوم •سرب •روی •کروم •مس •کبالت •جیوه •مولیبدن •کلروفرم •اتیل بنزن •زایلن •نیتروبنزن •متیل اتیل کتون	لجن رنگ	پسماندهای صنعتی/ویژه - صنایع	تمام موارد

پارامترهای قابل اندازه گیری	نام پسماند	نوع پسماند	کد آیسیک ۴
<ul style="list-style-type: none"> <li>• سرب</li> <li>• کروم</li> <li>• کبالت</li> <li>• کادمیوم</li> <li>• فلورید</li> <li>• نیکل</li> <li>• آرسنیک</li> <li>• مس</li> <li>• روی</li> <li>• آنتیموان</li> <li>• باریم</li> <li>• جیوه</li> </ul>	سیستم کنترل آلودگی هوا و فیلتر های مستعمل	پسماندهای صنعتی/ویژه - صنایع	تمام موارد

## ساخت ماشین آلات دفتری، حسابداری و محاسباتی (۳۰)

پارامترهای قابل اندازه گیری	نام پسماند	نوع پسماند	کد آیسیک ۴	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• PCB</li> <li>• روی</li> <li>• کبالت</li> <li>• نقره</li> <li>• فنول های غیر کلره</li> <li>• وینیل</li> <li>• کلرید</li> <li>• آرسنیک</li> <li>• سلنیوم</li> <li>• مس</li> <li>• باریم</li> <li>• برلیوم</li> <li>• کروم</li> <li>• کادمیوم</li> <li>• سرب</li> <li>• جیوه</li> <li>• نیکل</li> <li>• آنتیموان</li> </ul>	برد الکترونیکی	پسماندهای صنعتی/ویژه - صنایع	ساخت ماشین آلات دفتری، حسابداری و محاسباتی	۳۰۰۰

## ساخت رادیو، تلویزیون و وسایل ارتباطی (۳۲)

پارامترهای قابل اندازه‌گیری	نام پسماند	نوع پسماند	کد آیسیک ۴
• PCB • فنول • بنزن • متیل اتیل کتون	چسب چوب و قطعات چسبیده به آن	پسماندهای صنعتی/ویژه - صنایع	ساخت فرستنده‌های تلویزیونی و رادیویی و دستگاه‌های مخصوص سیستم‌های ارتباط تلفنی و تلگرافی
• PCB • روی • نقره • فنول‌های غیر کلره • وینیل کلرید • آرسنیک • سلیسیم • مس • کبالت • باریم • برلیوم • کادمیوم • کروم • سرب • جیوه • نیکل • آنتیموان	انواع لامپ‌ها و پسماندهای الکترونیکی	پسماندهای صنعتی/ویژه - صنایع	۳۲۲۰ ساخت فرستنده‌های تلویزیونی و رادیویی و دستگاه‌های مخصوص سیستم‌های ارتباط تلفنی و تلگرافی
• PCB • روی • نقره • فنول‌های غیر کلره • وینیل کلرید • آرسنیک • سلیسیم • مس • کبالت • باریم • برلیوم • کادمیوم • کروم	انواع لامپ‌ها و پسماندهای الکترونیکی	پسماندهای صنعتی/ویژه - صنایع	ساخت کامپیوتر و لوازم جانبی UPS

•سرب •جیوه •نیکل •آنتیموان				
کروم •نیکل •سرب •آرسنیک •روی •جیوه •کادمیوم PAH •PCB •بنزن •تولوئن •زایلین •سرب •بنزو(a)پیرن •تری کلرواتن	پسماند روغن موتور	پسماندهای صنعتی/ویژه - صنایع	تمام موارد	

ساخت ابزار پزشکی، ابزار اپتیکی و ابزار دقیق، ساعت‌های مچی و انواع دیگر ساعت (۳۳)

پارامترهای قابل اندازه گیری	نام پسماند	نوع پسماند	کد آیسیک ۴	
نقره، کلرید، فلئورید	فیلم عکاسی	پسماندهای صنعتی/ویژه - صنایع	ساخت ابزارهای اپتیکی و تجهیزات عکاسی	۳۳۲۰
•کادمیوم •سرب •روی •کروم •مولیبدن •مس •کیالت •جیوه •کلروفرم •اتیل بنزن •زایلین •نیتروبنزن •فرمالدهید •متیل اتیل کتون	ضایعات رنگ و تینر	پسماندهای صنعتی/ویژه - صنایع	ساخت ابزارها و وسایل اندازه گیری، بازیابی، آزمایش، دریانوردی و مقاصد دیگر بجز تجهیزات کنترل	۳۳۱۲

پارامترهای قابل اندازه گیری	نام پسماند	نوع پسماند	کد آیسیک ۴	
			عملیات صنعتی	
دسته پسماند ویژه نوع الف (پسماند عفونی) (جدول ۱)	پسماندهای آسیب شناختی مانند بافت های انسانی، تکه هایی از بدن انسان، خون و سایر ترشحات بدن، جنین	پسماندهای پزشکی	ساخت تجهیزات پزشکی و جراحی و وسایل ارتوپدی	
کروم • نیکل • سرب • آرسنیک • روی • جیوه • کادمیوم • PAH • PCB	روغن روان کننده یا گریس	پسماندهای صنعتی/ویژه - صنایع	ساخت تجهیزات پزشکی و جراحی و وسایل ارتوپدی	۳۳۱۱
دسته پسماند ویژه نوع الف (باز خورنده) (جدول ۱)	هیپوکلریت سدیم	پسماندهای صنعتی/ویژه - صنایع	ساخت تجهیزات پزشکی و جراحی و وسایل ارتوپدی	
کادمیوم • سرب • روی • کروم • مولیبدن • مس • کبالت • جیوه • کلروفرم • اتیل بنزن	ضایعات رنگ و تینر	پسماندهای صنعتی/ویژه - صنایع	ساخت تجهیزات پزشکی و جراحی	

پارامترهای قابل اندازه گیری	نام پسماند	نوع پسماند	کد آیسیک ۴	
• زایلن • نیتروبنزن • فرمالدهید • متیل اتیل کتون			وسایل ارتوپدی	
• PCB • فنول • بنزن • متیل اتیل کتون	چسب حرارتی ضایعاتی	پسماندهای صنعتی/ویژه - صنایع	ساخت تجهیزات پزشکی و جراحی و وسایل ارتوپدی	
• C6-C9 هیدروکربن های نفتی • C10- C36 هیدروکربن های نفتی، PAH • کروم • نیکل • سرب • روی • جیوه • باریم • کادمیوم • PCB	پسماند روغن حل شونده و آب صابون Z1	پسماندهای صنعتی/ویژه - صنایع	ساخت انواع ساعت	
• ۲ و ۴- دی نیتروتولون • اتیلن دی آمین تترا استیک اسید (EDTA) • فرمالدهید • متیل • اتیل کتون • بنزن • تولون • اتیل بنزن • زایلن ها • استایرن • نیتروبنزن	پسماند های حلال های آلی بدون هالوژن شامل ۱- زایلن ۲- استون ۳- اتیل استات ۴- اتیل بنزن ۵- اتیل اتر	پسماندهای صنعتی/ویژه - صنایع	ساخت انواع ساعت	۳۳۳۰

پارامترهای قابل اندازه گیری	نام پسماند	نوع پسماند	کد آیسیک ۴
کروم • نیکل • سرب • آرسنیک • روی • جیوه • کادمیوم • PAH • PCB • بنزن • تولوئن • زایلن • سرب • بنزو(a)پیرن • تری کلرواتن	روغن ضایعاتی فرآیندی	پسماندهای صنعتی/ویژه - صنایع	تمام موارد
فلوئورید	قطعات تفلون	پسماندهای صنعتی/ویژه - صنایع	تمام موارد
• هیدروکربن های نفتی C10-C36 • PAH	گالن گازوئیل ضایعاتی	پسماندهای صنعتی/ویژه - صنایع	تمام موارد

## ساخت وسایل نقلیه موتوری، تریلر و نیم تریلر (۳۴)

پارامترهای قابل اندازه گیری	نام پسماند	نوع پسماند	کد آیسیک ۴
سرب، آنتیموان، آرسنیک، اسید (خورنده)	ضایعات باتری UPS	پسماندهای صنعتی/ویژه - صنایع	ساخت وسایل نقلیه موتوری
دسته پسماند ویژه نوع الف (آزبست)	پودر لنت	پسماندهای صنعتی/ویژه - صنایع	ساخت وسایل نقلیه موتوری
• کادمیوم • سرب • روی • کروم • مولیبدن • مس	لجن رنگی سالن رنگ	پسماندهای صنعتی/ویژه - صنایع	ساخت وسایل نقلیه موتوری



پارامترهای قابل اندازه گیری	نام پسماند	نوع پسماند	کد آیسیک ۴
• کبالت • جیوه • فرمالدهید • کلروفرم • اتیل بنزن • بنزن • متیل اتیل کتون • نیتروبنزن • زایلن			
• سرب • آنتیموان • آرسنیک • جیوه • کادمیوم • نیکل	ضایعات باتری های مختلف و مخلوط	پسماندهای صنعتی/ویژه - صنایع	ساخت وسایل نقلیه موتوری
• هیدروکربن های نفته C6-C9 • هیدروکربن های نفته C10-C36 • متیل اتیل کتون • فرمالدهید	حلال های آلیفاتیک غیرهالوژنه	پسماندهای صنعتی/ویژه - صنایع	ساخت وسایل نقلیه موتوری
دسته پسماند ویژه نوع الف (آزبست)	عایق PUF (فوم) پلی اورتان و آزبست	پسماندهای صنعتی/ویژه - صنایع	ساخت وسایل نقلیه موتوری
دسته پسماند ویژه نوع الف (اسید خورنده) (جدول ۱)	ضایعات اسید سولفوریک با غلظت بیش از ۸۰٪	پسماندهای صنعتی/ویژه - صنایع	ساخت قطعات و ملحقات برای وسایل نقلیه موتوری و موتور آن‌ها
دسته پسماند ویژه نوع الف (اسید خورنده) (جدول ۱)	پسماند اسید نیتریک	پسماندهای صنعتی/ویژه - صنایع	ساخت قطعات و ملحقات برای وسایل نقلیه موتوری و موتور آن‌ها

پارامترهای قابل اندازه گیری	نام پسماند	نوع پسماند	کد آیسیک ۴
<ul style="list-style-type: none"> <li>• کربن تتراکلرید</li> <li>• کلروبنزن</li> <li>• متیل اتیل کتون</li> <li>• تتراکلرو اتن</li> <li>• تری کلرواتن</li> <li>• ۱،۱،۱-تری کلرواتان</li> <li>• متیلن کلراید</li> <li>• تری کلروترو اتان</li> </ul>	<p>پسماند حاصل از فرایندهایی مثل شستشوی اسیدی یا بازی سطوح فلز و پلاستیک، حذف روغن، حذف و پاک کردن زنگار</p>	<p>پسماندهای صنعتی/ویژه - صنایع</p>	<p>ساخت قطعات و ملحقات برای وسایل نقلیه موتوری و موتور آن‌ها</p>
<p>سرب، آنتیموان، آرسنیک، اسید (خورنده)</p>	<p>ضایعات باتری UPS</p>	<p>پسماندهای صنعتی/ویژه - صنایع</p>	<p>ساخت قطعات و ملحقات برای وسایل نقلیه موتوری و موتور آن‌ها</p>
<p>دسته پسماند ویژه نوع الف (آزبست)</p>	<p>پسماندهای تولید و تغییر لنت ترمز</p>	<p>پسماندهای صنعتی/ویژه - صنایع</p>	<p>تمام موارد</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• کروم</li> <li>• نیکل</li> <li>• سرب</li> <li>• آرسنیک</li> <li>• روی</li> <li>• جیوه</li> <li>• کادمیوم</li> <li>• PAH</li> <li>• PCB</li> </ul>	<p>روغن فلزکاری</p>	<p>پسماندهای صنعتی/ویژه - صنایع</p>	<p>تمام موارد</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• هیدروکربن های نفتی C6-C9</li> <li>• هیدروکربن های نفتی C10-C36</li> <li>• PAH</li> <li>• کروم</li> <li>• نیکل</li> <li>• سرب</li> <li>• روی</li> </ul>	<p>پسماند روغن حل شونده و آب صابون Z1</p>	<p>پسماندهای صنعتی/ویژه - صنایع</p>	<p>تمام موارد</p>

کد آیسیک ۴	نوع پسماند	نام پسماند	پارامترهای قابل اندازه گیری
			• جیوه • باریم • کادمیوم • PCB

## باز یافت ضایعات صنعتی (۳۷)

کد آیسیک ۴	نوع پسماند	نام پسماند	پارامترهای قابل اندازه گیری
۳۷۱۰	پسماندهای صنعتی/ویژه - صنایع	پسماند های دارای ترکیبات کرومی	کروم، نیکل
	پسماندهای صنعتی/ویژه - صنایع	سرباره سرب	سرب، روی
	پسماندهای صنعتی/ویژه - صنایع	خاک مخلوط با فلزات (ویژه)	• روی • کادمیوم • کروم • سرب • نیکل • سلنیوم • فلورئورید • سیانید • کلرید
	پسماندهای صنعتی/ویژه - صنایع	ضایعات باتری های اسید سرب، نیکل کادمیم NICAD	سرب • آنتیموان • آرسنیک • جیوه • کادمیوم • نیکل
	پسماندهای صنعتی/ویژه - صنایع	سیستم کنترل آلودگی هوا و فیلتر های مستعمل	• سرب • کروم • کبالت • کادمیوم • فلورید • نیکل • آرسنیک • مس • روی • آنتیموان • باریم • جیوه
۳۷۲۰	پسماندهای صنعتی/ویژه - صنایع	پسماند های اسیدی مایع، اسید جامد و تفاله اسیدی	دسته پسماند ویژه نوع الف ( اسید خورنده) (جدول ۱)

پارامترهای قابل اندازه گیری	نام پسماند	نوع پسماند	کد آیسیک ۴	
فلزات سنگین (بسته به نوع کاتالیست)	بازیافت خاک کوره و کاتالیست های مستعمل	پسماندهای صنعتی/ویژه - صنایع	بازیافت ضایعات و خرده های غیر فلزی	
•سرب •زروی •نیکل •آرسنیک •کبالت •آنتیموان •کادمیوم •مس •جیوه	بازیافت کادمیوم و سرب از لجن واحدهای فرآوری روی	پسماندهای صنعتی/ویژه - صنایع	بازیافت ضایعات و خرده های غیر فلزی	
دسته پسماند ویژه نوع الف (قابل اشتعال) (جدول ۱)	ضایعات خاک رنگبر	پسماندهای صنعتی/ویژه - صنایع	بازیافت ضایعات و خرده های غیر فلزی	
•PCB •روی •نقره •فنول های غیر کلره •وینیل کلرید •آرسنیک •سلنیوم •مس •کبالت •باریم •برلیوم •کادمیوم •کروم •سرب •جیوه •نیکل •آنتیموان	انواع لامپ ها و پسماندهای الکترونیکی	پسماندهای صنعتی/ویژه - صنایع	بازیافت ضایعات و خرده های غیر فلزی	
•هیدروکربن های نفتی C6-C9 •هیدروکربن های نفتی C10-C36 •کروم •نیکل •سرب •روی •جیوه •مس •کادمیوم •کبالت •آنتیموان •آرسنیک	لجن نفتی (هیدروکربنی) (sludge/slag))	پسماندهای صنعتی/ویژه - صنایع	جمع آوری ضایعات خرده های غیرفلزی	
کروم •نیکل •سرب •آرسنیک •روی	روغن سوخته	پسماندهای صنعتی/ویژه - صنایع	جمع آوری ضایعات خرده های غیرفلزی	

پارامترهای قابل اندازه گیری	نام پسماند	نوع پسماند	کد آیسیک ۴	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• جیوه</li> <li>• کادمیوم</li> <li>• PAH</li> <li>• PCB</li> <li>• بنزن</li> <li>• تولوئن</li> <li>• زایلن</li> <li>• سرب</li> <li>• بنزو(a)پیرن</li> <li>• تری کلرواتن</li> </ul>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>• سرب</li> <li>• کروم</li> <li>• کبالت</li> <li>• کادمیوم</li> <li>• فلورید</li> <li>• نیکل</li> <li>• آرسنیک</li> <li>• مس</li> </ul>	سیستم کنترل آلودگی هوا و فیلترهای مستعمل	پسماندهای صنعتی/ویژه - صنایع	جمع‌آوری ضایعات خرده‌های غیرفلزی	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• دسته پسماند ویژه</li> <li>• نوع الف (اسید خورنده) (جدول ۱)</li> <li>• کروم</li> <li>• نیکل</li> <li>• سرب</li> <li>• آرسنیک</li> <li>• روی</li> <li>• جیوه</li> <li>• کادمیوم</li> <li>• PAH</li> <li>• PCB</li> <li>• بنزن</li> <li>• تولوئن</li> <li>• زایلن</li> <li>• سرب</li> <li>• بنزو(a)پیرن</li> <li>• تری کلرواتن</li> </ul>	لجن اسیدی حاصل از فرایند تصفیه دوم روغن	پسماندهای صنعتی/ویژه - صنایع	باز یافت پسماندهای نفتی، پالایشگاهی و پتروشیمی	۳۷۳۰
<ul style="list-style-type: none"> <li>• هیدروکربن های نفتی C6-C9</li> <li>• هیدروکربن های نفتی C10-C36</li> <li>• کروم</li> <li>• نیکل</li> <li>• سرب</li> <li>• روی</li> <li>• جیوه</li> <li>• مس</li> <li>• کادمیوم</li> <li>• کبالت</li> <li>• آنتیموان</li> <li>• آرسنیک</li> </ul>	لجن نفتی (هیدروکربنی) (sludge/slag)	پسماندهای صنعتی/ویژه - صنایع	باز یافت پسماندهای نفتی، پالایشگاهی و پتروشیمی	

پارامترهای قابل اندازه گیری	نام پسماند	نوع پسماند	کد آیسیک ۴	
کروم • نیکل • سرب • آرسنیک روی • جیوه • کادمیوم • PAH • PCB • بنزن • تولوئن • زایلن • سرب • بنزو(a) پیرن • تری کلرو اتن	پسماند روغن و روغن سوخته	پسماندهای صنعتی/ویژه - صنایع	جمع آوری ضایعات نفتی و هیدروکربنی	
• هیدروکربن های نفتی C6-C9 • هیدروکربن های نفتی C10-C36 • کروم • نیکل • سرب • روی • جیوه • مس • کادمیوم • کبالت • آنتیموان • آرسنیک	لجن (هیدروکربنی) sludge/slag)) نفتی	پسماندهای صنعتی/ویژه - صنایع	جمع آوری ضایعات نفتی و هیدروکربنی ۳۷۳۱	
• دسته پسماند ویژه نوع الف (اسید خورنده) (جدول ۱) • کروم • نیکل • سرب • آرسنیک روی • جیوه • کادمیوم • PAH • PCB • بنزن • تولوئن • زایلن • بنزو(a) پیرن • تری کلرو اتن	لجن اسیدی حاصل از فرایند تصفیه دوم روغن	پسماندهای صنعتی/ویژه - صنایع	جمع آوری ضایعات نفتی و هیدروکربنی	

## تأمین برق، بخار (نیروگاه‌ها) (۴۰)

پارامترهای قابل اندازه گیری	نام پسماند	نوع پسماند	کد آیسیک ۴	
			نیروگاه های	سیکل ترکیبی
دسته پسماند ویژه نوع الف (آزبست)	پشم شیشه مستهلک	پسماندهای صنعتی/ویژه صنایع -	نیروگاه های سیکل ترکیبی	۴۰۱۴
دسته پسماند ویژه نوع الف (آزبست)	پشم شیشه مستهلک	پسماندهای صنعتی/ویژه صنایع -	نیروگاه هسته ای - واکنشگاه آبی تحت فشار	۴۰۳۱
آرسنیک، نیکل، سلنیوم، روی، مس، آنتیمون، قلع، برلیوم، باریم، کادمیوم، کروم، سرب، نقره	خاکستر ناشی از احتراق	پسماندهای صنعتی/ویژه صنایع -	تمام موارد	
کروم • نیکل • سرب • آرسنیک • روی • جیوه • کادمیوم • PAH • PCB • بنزن • تولوئن • زایلن • سرب • بنزو(a)پیرن • تری کلرواتن	پسماند روغن	پسماندهای صنعتی/ویژه صنایع -	تمام موارد	
کادمیوم • سرب • روی • کروم • مولیبدن • مس • کبالت • جیوه • کلروفورم • اتیل بنزن • زایلن • نیتروبنزن • متیل اتیل کتون	لجن رنگ	پسماندهای صنعتی/ویژه صنایع -	تمام موارد	

پارامترهای قابل اندازه گیری	نام پسماند	نوع پسماند	کد آیسیک ۴
دسته پسماند ویژه نوع الف (اسید خورنده) (جدول ۱)	ضایعات اسید سولفوریک با غلظت بیش از ۸۰٪	پسماندهای صنعتی/ویژه - صنایع	تمام موارد
PAH • کروم • نیکل • سرب • روی • جیوه • کادمیوم • نیترات • فنول‌ها • بنزن • هیدروکربن های نفتی C6-C9 • هیدروکربن های نفتی C10-C36	پسماند باقی مانده در کف مخازن مازوت	پسماندهای صنعتی/ویژه - صنایع	تمام موارد
کروم • نیکل • سرب • آرسنیک • روی • جیوه • کادمیوم • PAH • PCB • بنزن • تولوئن • زایلن • سرب • بنزو(a)پیرن • تری کلرو اتن	روغن های کارکرده و معیوب دیزل ها	پسماندهای صنعتی/ویژه - صنایع	تمام موارد
• سرب • آنتیموان • آرسنیک • جیوه • کادمیوم • نیکل	لجن تصفیه خانه صنعتی	پسماندهای صنعتی/ویژه - صنایع	تمام موارد
• هیدروکربن های نفتی C6-C9 • هیدروکربن های نفتی C10-C36 • کروم • نیکل • سرب • روی • جیوه • مس • کادمیوم • کبالت • آنتیموان • آرسنیک	لجن (هیدروکربنی) (sludge/slag) نفتی	پسماندهای صنعتی/ویژه - صنایع	تمام موارد



کد آیسیک ۴	نوع پسماند	نام پسماند	پارامترهای قابل اندازه گیری
تمام موارد	پسماندهای صنعتی/ویژه - صنایع	پشم سنگ	دسته پسماند ویژه نوع الف (آزبست)
تمام موارد	پسماندهای صنعتی/ویژه - صنایع	پسماند های جیوه و ترکیبات آن	• جیوه • آنتیموان • آرسنیک • سرب
تمام موارد	پسماندهای صنعتی/ویژه - صنایع	پسماندهای شیمیایی تولیدی در آزمایشگاه های صنایع	• آنتیموان • سرب • آرسنیک • جیوه • کادمیوم • نیکل
تمام موارد	پسماندهای صنعتی/ویژه - صنایع	آب مخلوط با روغن و یا مواد هیدروکربنی (oily waste water) که حاوی ۲۰ تا ۵۰ درصد هیدروکربن باشد	• هیدروکربن های نفتی C6-C9 • هیدروکربن های نفتی C10-C36 • PAH •PCB

## جمع آوری، تصفیه و توزیع آب (۴۱)

کد آیسیک ۴	نوع پسماند	نام پسماند	پارامترهای قابل اندازه گیری
۴۱۰۰	پسماندهای صنعتی/ویژه - صنایع	پسماندهای شیمیایی تولیدی در آزمایشگاه های صنایع	• روی • نقره • سیانید • جیوه • آرسنیک • کلرید • نیتريت • نیتترات
تمام موارد	پسماندهای صنعتی/ویژه - صنایع	لجن واحد تصفیه آب و تصفیه خانه صنعتی	• نیتريت، • نیتترات • کلرید • فلئوئورید
تمام موارد	پسماندهای صنعتی/ویژه - صنایع	لجن واحد تصفیه آب و تصفیه خانه صنعتی	• نیتريت، • نیتترات • کلرید • فلئوئورید

## ساختمان (۴۵)

پارامترهای قابل اندازه‌گیری	نام پسماند	نوع پسماند	کد آیسیک ۴	
			تاسیسات بنا	
فنول، کرزول، PAH، بنزن، تولوئن	پوشش های کولتار (coal tar)	پسماندهای صنعتی/ویژه - صنایع		۴۵۳۰
مس، کروم، سرب	ضایعات کاشی	پسماندهای صنعتی/ویژه - صنایع	تمام موارد	
PAH، نیکل، کروم	مخلوط های قیری حاوی قیرزغال	پسماندهای صنعتی/ویژه - صنایع	تمام موارد	
جیوه، آرسنیک	نخاله ساختمانی حاوی جیوه	پسماندهای صنعتی/ویژه - صنایع	تمام موارد	
دسته پسماند ویژه نوع الف (آزبست)	عایق آزبستی	پسماندهای صنعتی/ویژه - صنایع	تمام موارد	
کروم • نیکل • سرب • آرسنیک • روی • جیوه • کادمیوم • PAH • PCB • بنزن • تولوئن • زایلن • سرب • بنزو(a)پیرن • تری کلرو اتن	روغن سوخته	پسماندهای صنعتی/ویژه - صنایع	تمام موارد	
PCB • روی • کبالت • نقره • فتول های غیر کلره • وینیل کلرید • آرسنیک • سلنیوم • مس • باریوم • برلیوم • کادمیوم • کروم • سرب • جیوه • نیکل • آنتیموان	قطعات الکترونیکی	پسماندهای صنعتی/ویژه - صنایع	تمام موارد	

کد آیسیک ۴	نوع پسماند	نام پسماند	پارامترهای قابل اندازه گیری
تمام موارد	پسماندهای صنعتی/ویژه - صنایع	ضایعات باتری های مختلف و مخلوط	•سرب •آنتیموان •آرسنیک •جیوه •کادمیوم •نیکل

## حمل و نقل زمینی (۵۵)

کد آیسیک ۴	نوع پسماند	نام پسماند	پارامترهای قابل اندازه گیری
۵۵۱۱	پسماندهای صنعتی/ویژه - صنایع	پسماندهای آزبستی	دسته پسماند ویژه نوع الف (آزبست)

## حمل و نقل زمینی (۶۰)

کد آیسیک ۴	نوع پسماند	نام پسماند	پارامترهای قابل اندازه گیری
۶۰۲۳	پسماندهای صنعتی/ویژه - صنایع	پسماند روغن موتور و روغن سوخته	•سرب •نیکل •کروم •آرسنیک •روی •جیوه •کادمیوم •PAH •PCB •بنزن •تولوئن •زایلن •سرب •بنزو(a)پیرن •تری کلرواتن

## حمل و نقل آبی (۶۱)

پارامترهای قابل اندازه گیری	نام پسماند	نوع پسماند	کد آیسیک ۴	
کروم • نیکل • سرب • آرسنیک • روی • جیوه • کادمیوم • PAH • PCB • بنزن • تولوئن • زایلن • سرب • بنزو(a)پیرن • تری کلرواتن	روغن سوخته و اسلاج نفتی مخازن کشتی های نفتکش ( Oily bilge and sludge)	پسماندهای صنعتی/ویژه - صنایع	حمل و نقل دریایی	۶۱۱۰

## فعالیت‌های پشتیبانی و کمکی حمل و نقل؛ فعالیت‌های آژانس‌های مسافرتی (۶۳)

پارامترهای قابل اندازه گیری	نام پسماند	نوع پسماند	کد آیسیک ۴	
کروم • نیکل • سرب • آرسنیک • روی • جیوه • کادمیوم • PAH • PCB • بنزن • تولوئن • زایلن • سرب • بنزو(a)پیرن • تری کلرواتن	پسماند روغن	پسماندهای صنعتی/ویژه - صنایع	فعالیت‌های تخلیه و بارگیری	۶۳۰۱

## تحقیق و توسعه (۷۳)

پارامترهای قابل اندازه گیری	نام پسماند	نوع پسماند	کد آیسیک ۴	
هگزاکلوروبوتادی ان، وینیل کلریدف کربن تتراکلرید، کلروبنزن، کلروفرم، او۱-۲- دی کلروبنزن، او۱-۴- دی کلروبنزن، او۱-۲- دی	پسماند های حلال های آلی حاصل از تولید، فرمولاسیون و استفاده از حلال	پسماندهای صنعتی/ویژه - صنایع	تمام موارد	

پارامترهای قابل اندازه گیری	نام پسماند	نوع پسماند	کد آپسیک ۴
کلرواتانف ۱و۱- دی کلرواتن، ۱و۲- دی کلرواتن، دی کلرومتان (متیلن کلرید)، ۱و۱و۲- تتراکلرواتان، ۱و۲و۲- تتراکلرواتان، ۱و۱و۱- تری کلرو اتان، ۱و۱و۲- تری کلرو اتان، تری کلرو اتن، تتراکلرو اتن، تری کلروبنزن (کل)	های آلی هالوژن دار		
•۲و۴- دی نیتروتولوئن •اتیلن دی آمین تترا استیک اسید(EDTA) •فرمالدهید •متیل اتیل کتون •بنزن •تولوئن •اتیل بنزن •زایلن ها •استایرن •نیتروبنزن	پسماند های حلال های آلی بدون هالوژن شامل ۱- زایلن ۲- استون ۳- اتیل استات ۴- اتیل بنزن ۵- اتیل اتر	پسماندهای صنعتی/ویژه - صنایع	تمام موارد
دسته پسماند ویژه نوع الف (باز خورنده) (جدول ۱)	پسماند های قلیایی مایع، قلیایی جامد	پسماندهای صنعتی/ویژه - صنایع	تمام موارد
دسته پسماند ویژه نوع الف (اسید خورنده) (جدول ۱)	پسماند های اسیدی مایع، اسید جامد	پسماندهای صنعتی/ویژه - صنایع	تمام موارد
•کادمیوم •روی •کروم •مولیبدن •سرب	پیگمنت های فلز سنگین	پسماندهای صنعتی/ویژه - صنایع	تمام موارد
دسته پسماند ویژه نوع الف (پسماند عفونی) (جدول ۱)	اجسام تیز و برنده ( sharp ) (waste) مانند	پسماندهای پزشکی	تمام موارد

کد آیسیک ۴	نوع پسماند	نام پسماند	پارامترهای قابل اندازه گیری
	(پسماندهای عفونی)	سرنگ، تیغه چاقو، چاقو، تیغف شیشه های شکسته، ست انفوزین مانند سوزن تزریق	
تمام موارد	پسماندهای صنعتی/ویژه - صنایع	پسماندهای شیمیایی تولیدی در آزمایشگاه های صنایع	مواد معدنی، آنیون‌ها، گونه های آلی (جدول ۲)

## وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی (۷۶)

کد آیسیک ۴	نوع پسماند	نام پسماند	پارامترهای قابل اندازه گیری
۷۶۱۲	پسماندهای صنعتی/ویژه - صنایع	پسماند های حلال های آلی بدون هالوژن	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ۲ و ۴- دی نیتروتولوئن</li> <li>• اتیلن دی آمین تترا استیک اسید (EDTA)</li> <li>• فرمالدهید • متیل اتیل کتون • بنزن • تولوئن • اتیل بنزن • زایلن ها • استایرن • نیتروبنزن</li> </ul>
تمام موارد	پسماندهای پزشکی (پسماندهای عفونی)	پسماندهای شناختی مانند بافت های انسانی، تکه هایی از بدن انسان، خون و سایر ترشحات بدن، جنین	دسته پسماند ویژه نوع الف (پسماند عفونی) (جدول ۱)

کد آیسیک ۴	نوع پسماند	نام پسماند	پارامترهای قابل اندازه گیری
تمام موارد	پسماندهای پزشکی (پسماندهای شیمیایی و دارویی)	پسماندهای دارای فلزات سنگین مانند دماسنج های جیوه‌ای، مستعمل، باتری ها، ترمومترهای شکسته، وسایل دارای جیوه برای اندازه گیری فشار خون، آمالگام	جیوه، آرسنیک، نیکل، کروم، سرب، نقره، مس، قلع، روی
تمام موارد	پسماندهای پزشکی (پسماندهای عفونی)	پسماندهای عفونی بی‌خطر سازی نشده (شامل عوامل زنده شامل عوامل زنده بیماریزا مانند محیط های کشت میکروبی آزمایشگاه)	دسته پسماند ویژه نوع الف (پسماند عفونی) (جدول ۱)

## وزارت نفت (۷۷)

کد آیسیک ۴	نوع پسماند	نام پسماند	پارامترهای قابل اندازه گیری
۷۷۱۱	پسماندهای صنعتی/ویژه - صنایع	فیلتر پشم شیشه	دسته پسماند ویژه نوع الف (آزبست)
	پسماندهای صنعتی/ویژه - صنایع	لجن کف مخازن	• PAH • کروم • نیکل • سرب • روی • جیوه • کادمیوم • کلر • نیترات • فنول‌ها • بنزن • هیدروکربن های نفتی C6-C9 • هیدروکربن های نفتی C10-C36
۷۷۳۱	پسماندهای صنعتی/ویژه - صنایع	خاک (اره) آغشته به مواد شیمیایی از جمله سوخت	دسته پسماند ویژه نوع الف (قابل اشتعال) (جدول ۱)

پارامترهای قابل اندازه گیری	نام پسماند	نوع پسماند	کد آیسیک ۴	
دسته پسماند ویژه نوع الف (آزبست)	مواد عایق	پسماندهای صنعتی/ویژه - صنایع	شرکت های انتقال گاز	
•کادمیوم •سرب •روی •کروم •مولیبدن •مس •کبالت •جیوه •کلروفرم •اتیل بنزن •زایلن •نیتروبنزن •فرمالدهید •متیل اتیل کتون	ضایعات رنگ	پسماندهای صنعتی/ویژه - صنایع	شرکت های انتقال گاز	
•فرمالدهید •اتیل متیل کتون •تتراکلروکربن •نیتروبنزن •تری کلرو اتن •تتراکلرو اتن •کلروبنزن ها •وینیل کلرید •متیلن کلرید •۱و۱-تری کلرواتان •۲و۱-تری کلرواتان •۲-کلروفنول •۴و۲-دی کلروفنول •۲و۴و۵-تری کلرو فنول •سیانید •سرب •نفتالین PAH •دی‌بنزو(a,h) آنتراسن •بنزو(a) پیرن	لجن نفتی صنایع پتروشیمی	پسماندهای صنعتی/ویژه - صنایع	۷۷۲۱ میدان‌های نفتی	
PAH، نیکل، کروم	رسوبات مخزن نفت کوره (آسفالتین)	پسماندهای صنعتی/ویژه - صنایع	۷۷۴۱ مخازن نفتی، بندر و ترمینال فرآورده‌های نفتی	
دسته پسماند ویژه نوع الف (آزبست)	شیشه پشم مستهلک	پسماندهای صنعتی/ویژه - صنایع	مخازن نفتی، بندر و ترمینال فرآورده‌های نفتی	
• فنول • PAH • بنزن • PCB • بنزو (a) پیرن • تولوئن • کروم • سرب • اتیل بنزن • زایلن • اتیل متیل کتون • کادمیوم • نیکل • هیدروکربن های نفتی C6-C9	کنده های حفاری پایه روغنی و مواد هیدروکربنی	پسماندهای صنعتی/ویژه - صنایع	تمام موارد	



پارامترهای قابل اندازه گیری	نام پسماند	نوع پسماند	کد آیسیک ۴
• هیدروکربن های نفتی C10-C36			
• فنول (هالوژنه و غیرهالوژنه) • PAH • بنزن • PCB • بنزو (a) پیرن • هیدروکربن های کلره • تولوئن • کروم • سرب • اتیل بنزن • زایلن • اتیل متیل کتون • کادمیوم • نیکل • C6-C9 هیدروکربن های نفتی • C10-C36 هیدروکربن های نفتی	پسماندهای آلوده به مواد نفتی	پسماندهای صنعتی/ویژه - صنایع	تمام موارد
• هیدروکربن های نفتی C6-C9 • هیدروکربن های نفتی C10-C36 • PAH • PCB	آب مخلوط با روغن و یا مواد هیدروکربنی (oily waste water) حاوی ۲۰ تا ۵۰ درصد هیدروکربن باشد	پسماندهای صنعتی/ویژه - صنایع	تمام موارد
• هیدروکربن های نفتی C6-C9 • هیدروکربن های نفتی C10-C36 • کروم • نیکل • سرب • روی • جیوه • مس • کادمیوم • کبالت • آنتیموان • آرسنیک	لجن نفتی (هیدروکربنی) (sludge/slag)	پسماندهای صنعتی/ویژه - صنایع	تمام موارد
• هیدروکربن های آروماتیک تک حلقه ای • بنزو(a)پیرن • بنزن • هیدروکربن های آروماتیک چند حلقه ای • هیدروکربن های نفتی C6-C9 • هیدروکربن های نفتی C10-C36 • PCB	خاک آلوده به هیدروکربن و سوخت	پسماندهای صنعتی/ویژه - صنایع	تمام موارد

## وزارت جهاد و کشاورزی (۷۹)

کد آیسیک ۴	نوع پسماند	نام پسماند	پارامترهای قابل اندازه گیری
۷۹۲۰	پسماندهای کشاورزی - دامپزشکی	پسماندهای کلینیکی متمرکز ویژه - پسماندهای ناشی از انجام فعالیتهای دامپزشکی در مراکز کلینیکی شامل عوامل پاتوژنیک لاشه دامهای آلوده پسماندهای آزمایشگاهی دامپزشکی	دسته پسماند ویژه نوع الف (عفونی) (جدول ۱) ید، نیتريت، نیترات، سرب، نقره
		سازمان‌ها ادارات دامپزشکی استان‌ها	
		سازمان‌ها ادارات دامپزشکی استان‌ها	
تمام موارد	پسماندهای کشاورزی - کود و سم و نهاده های کشاورزی	ظروف و بقایای سموم	آلاینده‌های مربوط به آفت کش (جدول ۲)

پارامترهای قابل اندازه گیری	نام پسماند	نوع پسماند	کد آیسیک ۴	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• C6-C9 هیدروکربن های نفتی</li> <li>• C10- C36 هیدروکربن های نفتی، PAH</li> <li>• کروم</li> <li>• نیکل</li> <li>• سرب</li> <li>• روی</li> <li>• جیوه</li> <li>• باریم</li> <li>• کادمیوم</li> <li>• PCB</li> </ul>	پسماند روغن حل شونده و آب صابون Z1	پسماندهای صنعتی/ویژه - صنایع	مراکز تحقیقاتی و پژوهشی	۸۰۳۱
مواد معدنی، آنیون‌ها، گونه های آلی (جدول ۲)	پسماندهای شیمیایی تولیدی در آزمایشگاه های صنایع	پسماندهای صنعتی/ویژه - صنایع	تمام موارد	

## گمرکات و بنادر (۸۱)

پارامترهای قابل اندازه گیری	نام پسماند	نوع پسماند	کد آیسیک ۴	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• کروم</li> <li>• نیکل</li> <li>• سرب</li> <li>• آرسنیک</li> <li>• روی</li> <li>• جیوه</li> <li>• کادمیوم</li> <li>• PCB</li> <li>• PAH</li> <li>• بنزن</li> <li>• تولوئن</li> <li>• زایلن</li> <li>• سرب</li> <li>• بنزو(a)پیرن</li> <li>• تری کلرواتن</li> </ul>	روغن ترانس آغشته به PCB	پسماندهای صنعتی/ویژه صنایع	بنادر	۸۱۲۱
<ul style="list-style-type: none"> <li>• هیدروکربن های نفتی</li> <li>• C6-C9 هیدروکربن های نفتی</li> <li>• C10-C36 هیدروکربن های نفتی</li> <li>• PAH</li> <li>• PCB</li> </ul>	آب مخلوط با روغن و مواد هیدروکربنی (oily waste water) حاوی ۲۰ تا ۵۰ درصد هیدروکربن باشد	پسماندهای صنعتی/ویژه صنایع	تمام موارد	

<ul style="list-style-type: none"> <li>• کادمیوم</li> <li>• سرب</li> <li>• روی</li> <li>• کروم</li> <li>• مولیبدن</li> <li>• مس</li> <li>• کبالت</li> <li>• جیوه</li> <li>• کلروفرم</li> <li>• اتیل بنزن</li> <li>• زایلن</li> <li>• نیتروبنزن</li> <li>• فرمالدهید</li> <li>• متیل اتیل کتون</li> </ul>	ضایعات رنگ و تینر	پسماندهای صنعتی/ویژه صنایع	تمام موارد
<ul style="list-style-type: none"> <li>• هیدروکربن های نفتی C6-C9</li> <li>• هیدروکربن های نفتی C10-C36</li> <li>• کروم</li> <li>• نیکل</li> <li>• سرب</li> <li>• روی</li> <li>• جیوه</li> <li>• مس</li> <li>• کادمیوم</li> <li>• کبالت</li> <li>• آنتیموان</li> <li>• آرسنیک</li> </ul>	لجن نفتی (هیدروکربنی sludge/slag))	پسماندهای صنعتی/ویژه صنایع	تمام موارد

## سازمان‌ها، بنیادها و مراکز ملی (۸۲)

پارامترهای قابل اندازه گیری	نام پسماند	نوع پسماند	کد آیسیک ۴	
آلاینده‌های مربوط به آفت‌کش‌ها	پسماند سموم - بقایای سم غیر قابل استفاده (شامل سموم آلی و معدنی)	پسماندهای کشاورزی - کود و سم و نهاده های کشاورزی	سازمان‌های دولتی	۸۲۱۱
<ul style="list-style-type: none"> <li>• جیوه</li> <li>• کادمیوم</li> <li>• سرب</li> <li>• مس</li> <li>• کروم</li> <li>• روی</li> <li>• نیکل</li> <li>• فنول</li> <li>• بنزن</li> <li>• استایرن</li> <li>• هیدروکربن های نفتی C10-C36</li> <li>• کلرید</li> </ul>	محصولات آرایشی و بهداشتی تاریخ مصرف گذشته	پسماندهای صنعتی/ویژه - صنایع	سازمان‌های دولتی	

## شهرک‌های صنعتی و مناطق آزاد و ویژه اقتصادی (۸۳)

پارامترهای قابل اندازه گیری	نام پسماند	نوع پسماند	کد آیسیک ۴
مواد معدنی، آنیون‌ها، گونه های آلی (جدول ۲)	پسماندهای شیمیایی تولیدی در آزمایشگاه های صنایع	پسماندهای صنعتی/ویژه - صنایع	تمام موارد

## وزارت امور اقتصادی و دارایی (۸۴)

پارامترهای قابل اندازه گیری	نام پسماند	نوع پسماند	کد آیسیک ۴
بور، روی، مس، مولیبدن، نیترات، کلرید، سیانید	پسماند کودهای ماکرو و میکرو - بقایای کود غیر قابل استفاده	پسماندهای کشاورزی - کود و سم و نهاده های کشاورزی	سازمان جمع آوری و فروش اموال تملیکی
آلاینده های مربوط به آفت کش ها	پسماند سموم - بقایای سم غیر قابل استفاده (شامل سموم آلی و معدنی)	پسماندهای کشاورزی - کود و سم و نهاده های کشاورزی	سازمان جمع آوری و فروش اموال تملیکی
کروم • نیکل • سرب • آرسنیک • روی • جیوه • کادمیوم • PAH • PCB • بنزن • تولوئن • زایلن • سرب • بنزو(a)پیرن • تری کلرو اتن	پسماند روغن	پسماندهای صنعتی/ویژه - صنایع	سازمان جمع آوری و فروش اموال تملیکی

## فعالیت‌های مربوط به سلامت انسان و یا حیوان (۸۵)

کد آیسیک ۴	نوع پسماند	نام پسماند	پارامترهای قابل اندازه گیری
۸۵۱۱	پسماندهای پزشکی (پسماندهای شیمیایی و دارویی)	پسماندهای دارای فلزات سنگین مانند دمانسج های حیوه- ای مستعمل، باتری ها، ترمومترهای شکسته، وسایل دارای حیوه برای اندازه گیری فشار خون، آمالگام	حیوه، آرسنیک، نیکل، کروم، سرب، نقره، مس، قلع، روی
	پسماندهای پزشکی (پسماندهای شیمیایی و دارویی)	پساب واحد رادیولوژی	نقره، کلرید، فلورئورید
۸۵۱۳	پسماندهای پزشکی (پسماندهای عفونی)	پسماندهای آسیب شناختی مانند بافت های انسانی، تکه هایی از بدن انسان، خون و سایر ترشحات بدن، جنین	دسته پسماند ویژه نوع الف (پسماند عفونی) (جدول ۱)
	پسماندهای صنعتی/ویژه - صنایع	پسماند حاصل از تولید، فروش، فرمولاسیون و استفاده از حشره کش، باکتری کش، علف کش، عوامل تحریک کننده و تنظیم کننده رشد	آلاینده‌های مربوط به آفت کش (جدول ۲)

پارامترهای قابل اندازه گیری	نام پسماند	نوع پسماند	کد آیسیک ۴	
	گیاهی، بسته بندی و عامل های آلوده شده با حشره کش و علف کش			
جیوه، آرسنیک، نیکل، کروم، سرب، نقره، مس، قلع، روی	پسماندهای دارای فلزات سنگین مانند دماسنج های جیوه-ای مستعمل، باتری ها، ترمومترهای شکسته، وسایل دارای جیوه برای اندازه گیری فشار خون، آمالگام	پسماندهای پزشکی (پسماندهای شیمیایی و دارویی)	فعالیت های مطب های پزشکی و دندانپزشکی	۸۵۱۴
دسته پسماند ویژه نوع الف (پسماند عفونی) (جدول ۱)	پسماندهای آسیب شناختی مانند بافت های انسانی، تکه هایی از بدن انسان، خون و سایر ترشحات بدن، جنین	پسماندهای پزشکی (پسماندهای عفونی)	فعالیت های مطب های پزشکی و دندانپزشکی	
دسته پسماند ویژه نوع الف (پسماند عفونی) (جدول ۱)	پسماندهای آسیب شناختی مانند بافت های انسانی، تکه هایی از بدن انسان، خون و سایر ترشحات بدن، جنین	پسماندهای پزشکی (پسماندهای عفونی)	فعالیت های آزمایشگاه های پزشکی و تشخیص طبی	۸۵۱۵
دسته پسماند ویژه نوع الف (پسماند عفونی) (جدول ۱)	پسماندهای آسیب شناختی مانند بافت های انسانی، تکه	پسماندهای پزشکی		تمام موارد

کد آیسیک ۴	نوع پسماند	نام پسماند	پارامترهای قابل اندازه گیری
	(پسماندهای عفونی)	هایی از بدن انسان، خون و سایر ترشحات بدن، جنین	
تمام موارد	پسماندهای پزشکی (پسماندهای عفونی)	پسماندهای عفونی بی‌خطر سازی نشده (شامل عوامل زنده شامل عوامل زنده بیماری‌زا مانند محیط‌های کشت میکروبی آزمایشگاه)	دسته پسماند ویژه نوع الف (پسماند عفونی) (جدول ۱)
تمام موارد	پسماندهای پزشکی (پسماندهای عفونی)	اجسام تیز و برنده (sharp waste) مانند سرنگ، تیغه چاقو، چاقو، تیغ، شیشه‌های شکسته، ست انفوزین مانند سوزن تزریق	دسته پسماند ویژه نوع الف (پسماند عفونی) (جدول ۱)
تمام موارد	پسماندهای صنعتی/ویژه - صنایع	پسماندهای شیمیایی تولیدی در آزمایشگاه‌های صنایع	مواد معدنی، آنیون‌ها، گونه‌های آلی (جدول ۲)
تمام موارد	پسماندهای صنعتی/ویژه - صنایع	فرمالین / فرمالدهید / متانال	فرمالدهید



## فاضلاب، دفع زباله، بهداشت محیط و سایر فعالیتهای مشابه (۹۰)

قابل	پارامترهای اندازه گیری	نام پسماند	نوع پسماند	کد آیسیک ۴
	دسته پسماند ویژه نوع الف (باز خورنده) (جدول ۱)	لجن قلیایی اسکرابر زباله سوز	پسماندهای صنعتی/ویژه - صنایع	فاضلاب، دفع زباله، بهداشت محیط و سایر فعالیتهای مشابه
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• هیدروکربن های آروماتیک تک حلقه ای</li> <li>• بنزو(a)پیرن • بنزن</li> <li>• هیدروکربن های آروماتیک چند حلقه ای</li> <li>• هیدروکربن های نفتی C6-C9</li> <li>• هیدروکربن های نفتی C10-C36</li> <li>• PCB</li> </ul>	خاک آلوده به هیدروکربن و سوخت	پسماندهای صنعتی/ویژه - صنایع	فاضلاب، دفع زباله، بهداشت محیط و سایر فعالیتهای مشابه
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• هیدروکربن های نفتی C6-C9</li> <li>• هیدروکربن های نفتی C10-C36</li> <li>• کروم • نیکل • سرب</li> <li>• روی • جیوه • مس</li> <li>• کادمیوم • کبالت</li> <li>• آنتیموان • آرسنیک</li> </ul>	لجن نفتی (هیدروکربنی) (sludge/slag)	پسماندهای صنعتی/ویژه - صنایع	فاضلاب، دفع زباله، بهداشت محیط و سایر فعالیتهای مشابه
	بور، روی، مس، مولیبدن، نیترات، کلرید، سیانید	پسماند کودهای ماکرو و میکرو - بقایای کود غیر قابل استفاده	پسماندهای کشاورزی - کود و سم و نهاده های کشاورزی	فاضلاب، دفع زباله، بهداشت محیط و

۹۰۰۰

پارامترهای قابل اندازه گیری	نام پسماند	نوع پسماند	کد آیسیک ۴	
			سایر فعالیت های مشابه	
آرسنیک، سرب، مس، کروم، کادمیوم، نیکل، کبالت، روی، نیترات، نیتريت، کلريد، سيانيد • هيدروكربن های نفتی C6-C9 • هيدروكربن های نفتی C10-C36	لجن شیمیایی تصفیه خانه	پسماندهای صنعتی/ویژه - صنایع	فاضلاب، دفع زباله، بهداشت محیط و سایر فعالیت های مشابه	
• کروم • نیکل • سرب • آرسنیک • روی • جیوه • کادمیوم • PAH • PCB • بنزن • تولوئن • زایلن • سرب • بنزو(a)پیرن • تری کلرواتن	کارتن آغشته به روغن	پسماندهای صنعتی/ویژه - صنایع	فاضلاب، دفع زباله، بهداشت محیط و سایر فعالیت های مشابه	
• هيدروكربن های نفتی C10-C36 • PAH	فیلتر روغن و گازوئیل	پسماندهای صنعتی/ویژه - صنایع	تمام موارد	
آرسنیک، نیکل، سلنیوم، روی، مس، آنتیموان، قلع، برلیوم، باریم، کادمیوم، کروم، سرب، نقره	خاکستر کوره پسماندسوز	پسماندهای صنعتی/ویژه - صنایع	تمام موارد	
مواد معدنی، آنبون ها، گونه های آلی (جدول ۲)	پسماندهای شیمیایی تولیدی در آزمایشگاه های صنایع	پسماندهای صنعتی/ویژه - صنایع	تمام موارد	

پارامترهای قابل اندازه گیری	نام پسماند	نوع پسماند	کد آیسیک ۴
<ul style="list-style-type: none"> <li>• جیوه</li> <li>• کادمیوم</li> <li>• سرب</li> <li>• مس</li> <li>• کروم</li> <li>• روی</li> <li>• نیکل</li> <li>• فنول</li> <li>• بنزن</li> <li>• استایرن</li> <li>• هیدروکربن</li> <li>• های نفتی C10-C36</li> <li>• کلرید</li> </ul>	شوینده های تاریخ مصرف گذشته	پسماندهای صنعتی/ویژه - صنایع	تمام موارد
کلیه پارامترهای جداول (۱) و (۲)	تصفیه و بی خطر سازی فیزیکی، مکانیکی و شیمیایی پسماندهای ویژه (خطرناک)	پسماندهای صنعتی/ویژه - صنایع و پسماندهای پزشکی (پسماندهای عفونی)	تمام موارد

## ضوابط مدیریت پسماندهای دریایی

شورای عالی حفاظت محیط زیست براساس وظایف محوله در بند ۷ ماده ۳ و با عنایت به مفاد ماده ۳۵ آیین نامه اجرایی قانون مدیریت پسماند (مصوب ۱۳۸۴) در تاریخ ۱۴۰۱/۹/۲۳ "ضوابط مدیریت پسماندهای دریایی کشور" را تصویب نمود.

### فصل اول - هدف

ماده ۱- اجرای این ضوابط به منظور دستیابی به اهداف زیر است:

- الف- حفظ محیط زیست در مقابل اثرات نامطلوب پسماندهای دریایی
- ب- ایجاد اطمینان از مدیریت صحیح محیط زیستی<sup>۱</sup> و ضابطه‌مند پسماندهای دریایی
- پ- ایجاد وحدت رویه در دستگاه‌های اجرایی به منظور اطمینان از مدیریت پسماندهای دریایی
- ت- انجام ضابطه‌مند مدیریت پسماند در کلیه عناصر کاربردی سیستم مدیریت پسماند دریایی

### فصل دوم - تعاریف

ماده ۲- در این ضوابط، اصطلاحات زیر در معنای مشروح زیر به کار می‌روند:

---

<sup>۱</sup> - Environmental Sound Management

**الف** - آلوده ساختن محیط زیست : عبارت است از پخش یا آمیختن مواد خارجی به آب یا هوا یا خاک به میزانی که کیفیت فیزیکی یا شیمیایی یا بیولوژیک آن را به نحوی تغییر دهد، که برای انسان یا سایر موجودات زنده و یا گیاهان و یا آثار و ابنیه زیان‌آور باشد.

**ب** - تولید کنندگان پسماند در دریا : شامل شناورها، سکوها، ثابت و متحرک و سایر سازه‌های ساخت دست بشر ، وسایل نقلیه هوایی و غیره است.  
**پ** - سازمان : سازمان حفاظت محیط‌زیست.

**ت** - کارگروه ملی : کارگروه ملی مدیریت پسماند.

**ث** - پسماند (مواد زائد): به مواد جامد، مایع و گاز (غیر از فاضلاب) گفته می‌شود که به‌طور مستقیم یا غیرمستقیم حاصل از فعالیت انسان بوده و از نظر تولیدکننده زائد تلقی می‌شود.

**ج** - پسماند ویژه: به کلیه پسماندهایی گفته می‌شود که به دلیل بالا بودن حداقل یکی از خواص خطرناک از قبیل سمیت، بیماری‌زایی، قابلیت انفجار یا اشتعال، خوردگی و مشابه آن به مراقبت و مدیریت ویژه نیاز داشته باشد.

**چ** - **پسماند دریایی**: پسماند دریایی به تمامی زائدات ایجاد شده در طول فعالیت تولیدکنندگان پسماند دریایی (از بخش هوا و دریا)، اعم از فعالیت های عادی، همچنین فعالیت های راه‌اندازی، تعمیرات، برچیدن و اسقاط، و کالا و محموله شناور و غرق شده، اطلاق می‌شود.

**ح** - **شناور**: منظور هر نوع وسیله نقلیه دریایی فارغ از طول و ظرفیت آن می‌باشد.

خ- دریا: مناطق دریایی موضوع قانون مناطق دریایی جمهوری اسلامی ایران در خلیج فارس و دریای عمان مصوب ۱۳۷۲/۱/۳۱ و آب‌های تحت حاکمیت دولت جمهوری اسلامی ایران در دریای خزر و رودخانه‌های قابل کشتیرانی<sup>۱</sup>

د- **دستگاه‌های اجرایی:** شامل وزارتخانه‌های کشور، جهاد کشاورزی (سازمان شیلات ایران)، راه و شهرسازی (سازمان بنادر و دریانوردی)، امور اقتصادی و دارایی (شرکت‌های کشتیرانی)، نفت، میراث فرهنگی، گردشگری و صنایع دستی و سازمان‌های ذیل شورای عالی مناطق آزاد تجاری، صنعتی و ویژه اقتصادی و سایر نهادهای دارای بندر، اسکله، سکو یا شناور فعال در دریاهای ایران.

ذ- **سکو:** سکوهایی ثابت یا متحرک به معنای سازه‌های ثابت یا متحرک مستقر در دریا است که در زمینه تخلیه و بارگیری کالا، اکتشاف، بهره‌برداری یا فرآیندهای فراساحلی مرتبط با منابع نفتی، گازی و معدنی بستر دریا فعالیت می‌کنند.

ر- **مدیریت صحیح محیط زیست:** به انجام اقداماتی به منظور جلوگیری از ایجاد و انتشار آلودگی در محیط زیست، مطابق ضوابط و استانداردهای ملاک عمل سازمان گفته می‌شود.

ز- **مدیریت اجرایی پسماندهای دریایی:** شخص یا اشخاص حقیقی یا حقوقی است که مسئول برنامه‌ریزی، سازمان‌دهی، مراقبت و عملیات اجرایی مربوط به تولید، جمع‌آوری، ذخیره‌سازی، جداسازی، حمل‌ونقل، بازیافت، پردازش و دفع پسماندها و همچنین آموزش و اطلاع‌رسانی در این زمینه می‌باشد.

<sup>۱</sup> - موضوع ماده ۲ قانون حفاظت از دریاها و رودخانه‌های قابل کشتیرانی در مقابل آلودگی به مواد نفتی،

ژ- **تخلیه به دریا:** ریختن هرگونه پسماند دریایی به دریا از شناورها، وسایل نقلیه هوایی، سکوها یا دیگر سازه‌های ساخت دست بشر در دریا.

س- **دفع:** کلیه روش‌های مدیریت پسماند است که به روش‌های از بین بردن یا کاهش خطرات ناشی از پسماندها اطلاق می‌گردد. انواع روش‌ها و تعاریف مربوطه در ضمیمه شماره ۱ ارائه شده است.

ش- **واحد بازیافتی:** واحدهای صنعتی و تولیدی فعال در زمینه مدیریت و پردازش پسماند.

ص- **سامانه جامع محیط‌زیست<sup>۱</sup>:** پایگاه اطلاعاتی تحت تارنمای سازمان که اطلاعات کاملی از واحدهای تولیدکننده و مصرف‌کننده پسماند به همراه پایش‌های آن‌ها، در آن ثبت، نگهداری و به‌روزرسانی می‌شود.

ض- **واحدهای فعال مجاز در زمینه مدیریت پسماندها:** واحدهایی هستند که دارای پروانه بهره‌برداری از وزارت (سازمان‌های) صمت و مجوز محیط‌زیستی مورد تأیید سازمان (ادارات کل حفاظت محیط‌زیست استان) در محل استقرار هستند.

ط- **کنوانسیون بازل:** کنوانسیون کنترل انتقالات برون مرزی مواد پسماند (زائد) زیان‌آور و دفع آن‌ها.

ظ- **کنوانسیون مارپل:** کنوانسیون بین‌المللی پیشگیری از آلودگی ناشی از کشتی‌ها ۱۹۷۳ و پروتکل ۱۹۷۸.

ع- **پروتکل لندن:** پروتکل جلوگیری از آلودگی دریایی ناشی از دفع مواد زاید و دیگر مواد.

<sup>۱</sup> <https://iranemp.ir>

**ماده ۳-** منظور از آلودگی، همان تعریف مقرر در ماده (۹) قانون حفاظت و بهسازی محیط‌زیست - مصوب ۱۳۵۳/۳/۲۸ و اصلاحات بعدی است.

### فصل سوم- حدود و اختیارات

**ماده ۴-** کلیه تولید کنندگان پسماند در دریا ملزم به رعایت مفاد این ضابطه می‌باشند.

**ماده ۵-** پسماندهای پرتوزا، تابع قوانین و مقررات مربوط به خود می‌باشند.

**ماده ۶-** مدیریت اجرایی کلیه پسماندهای دریایی به عهده تولیدکننده پسماند می‌باشد.

**تبصره ۱-** مسئولیت ناشی از تولید پسماندهای دریایی، نگهداری، برچسب‌گذاری، حمل‌ونقل و اخذ کلیه مجوزهای لازم برای ارسال پسماند به محل‌های دفع به عهده تولیدکننده پسماند می‌باشد.

**تبصره ۲-** مدیریت‌های اجرایی پسماندهای دریایی می‌توانند تمام یا بخشی از عملیات مربوط به جمع‌آوری، جداسازی و دفع پسماندها را به اشخاص حقیقی و حقوقی و پیمانکاران مورد تایید سازمان واگذار نمایند.

**ماده ۷-** تولیدکنندگان پسماندهای دریایی موظفاند حسب تکالیف، برنامه مدیریت جامع پسماندهای خود را تهیه و اظهارنامه و اطلاعات کمی و کیفی پسماندهای تولیدی و روش‌های مدیریت آن را از طریق سامانه جامع محیط‌زیست به سازمان اعلام نمایند.



**تبصره ۱-** ثبت نام در سامانه جامع محیط زیست برای کلیه تولیدکنندگان پسماند دریایی به منزله تکمیل بخشی از اظهارنامه پس از ابلاغ این ضابطه الزامی محسوب می شود.

**تبصره ۲-** تولیدکنندگان پسماند دریایی که از ورود اطلاعات به سامانه جامع محیط زیست خودداری و یا از ارائه اطلاعات صحیح به مأمورین سازمان خودداری و یا اطلاعات خلاف واقع را در اختیار قرار دهند مشمول ماده ۱۶ قانون هوای پاک خواهند شد.

**ماده ۸-** کلیه دستگاه های اجرایی مرتبط، موظفند همکاری لازم را در خصوص اطلاع رسانی این ضوابط به واحدهای ذیربط انجام و بررعیات مفاد آن نظارت داشته باشند.

**تبصره ۱-** دستگاه های ذیربط موظفند طی مدت ۲ ماه لیست مربوط به پسماند دریایی در بخش های مربوطه را به سازمان اعلام کنند.

**تبصره ۲-** اهم پسماندها در ضمیمه شماره ۲ ارائه شده، ولی لیست پسماند محدود به این موارد نمی باشد.

**ماده ۹-** کلیه دستگاه های اجرایی مرتبط، لازم است نسبت به آموزش و اطلاع رسانی مواد این ضابطه به واحدهای زیرمجموعه که به هر نحوی در ارتباط با پسماندهای دریایی هستند، اقدام نمایند و زیرساخت ها، امکانات و تسهیلات لازم را برای دریافت پسماند دریایی تولید شده و یا ذخیره سازی آن به صورت تفکیک شده فراهم نمایند.

**ماده ۱۰-** سازمان‌ها و دستگاه‌های موضوع ماده ۹ موظف است حسب تکلیف، برنامه‌های آموزشی مرتبط با مدیریت پسماندهای دریایی در زمینه‌های ذیل را تهیه و به زیرمجموعه اطلاع‌رسانی نماید.

**الف-** آموزش فنی و علمی پرسنل.

**ب-** تأمین تجهیزات و ابزارهای موردنیاز در امر تحقیق و کنترل.

**پ-** دفع و تصفیه پسماند دریایی و اقدامات ذکر شده در ضمیمه ۱ به‌منظور جلوگیری یا کاهش آلودگی بر اثر دفع.

**ماده ۱۱-** تولیدکنندگان پسماند دریایی حسب تکالیف ظرف مدت شش ماه پس از ابلاغ این ضوابط موظف به داشتن دفتر ثبت پسماند می‌باشند.

**تبصره ۱-** نوع و مقدار پسماند تولیدی می‌بایست در دفتر ثبت پسماند درج شود.

**تبصره ۲-** کلیه اطلاعات اعم از تاریخ، ساعت، موقعیت، نوع و مقدار پسماند تخلیه یا سوزانده شده باید در دفتر ثبت پسماند درج شود.

**تبصره ۳-** کلیه اطلاعات ثبت‌شده در دفتر ثبت پسماند توسط مسئول اصلی تولیدکننده پسماند دریایی امضا شود.

**ماده ۱۲-** کلیه واحدهای بهره‌بردار دریا که به نوعی تولیدکننده پسماند می‌باشند می‌بایست امکانات و تاسیسات لازم برای ذخیره سازی، نگهداری و در صورت ممکن مدیریت پسماند را ایجاد و اداره نمایند.

**تبصره-** در صورتی که تولیدکنندگان پسماندهای دریایی متقاضی تحویل پسماندهای دریایی به سازمان بنادر و دریانوردی باشند، می‌توانند از خدمات تسهیلات دریافت مواد زائد در بنادر متعلق به سازمان بنادر و دریانوردی استفاده

نمایند و پسماندهای خود را به صورت تفکیک شده به بنادر دارای امکانات و تسهیلات مربوطه برای مدیریت آن تحویل نمایند. رعایت کلیه استانداردهای مورد نظر در شیوه نامه مدیریت مواد زائد مورد تایید سازمان بنادر و دریانوردی از سوی تولیدکنندگان پسماند ضروری است.<sup>۱</sup>

**ماده ۱۳-** واحدهای فعال مجاز در زمینه مدیریت پسماندها، ملزم به دریافت و مدیریت پسماندهای دریایی از طریق سامانه جامع محیط زیست هستند. فهرست این واحدها در سامانه جامع محیط‌زیست درج گردیده است.

**تبصره-** تولیدکنندگان پسماندهای دریایی موظف به انتقال پسماندهای فوق به صورت تفکیک شده به ساحل/خشکی و بنادر دارای تسهیلات دریافت پسماند می‌باشند.

**ماده ۱۴-** پس از تحویل به روش صحیح پسماند دریایی، کلیه مسئولیت‌های تولید کننده پسماند به دریافت کننده منتقل می‌گردد. دریافت کننده پسماند می‌بایست پسماندهای فوق را به روش صحیح به واحدها و مراکز مدیریت و دفع پسماند مورد تایید و معرفی شده سازمان تحویل دهد. مجدداً در این مرحله نیز به تبع تحویل پسماند به واحد و مراکز مربوطه، مسئولیت‌ها نیز منتقل می‌گردد.

---

<sup>۱</sup> - وب سایت سازمان بنادر و دریانوردی، بخش محیط زیست زیربخش قوانین و مقررات-محیط زیست دریایی ضوابط اجرایی طرح مدیریت مواد زائد در بنادر در کشور (مصوب هیات عامل سازمان بنادر و دریانوردی، شماره اجلاس ۱۶۵۲ مورخ ۱۳۹۰/۱/۱۵)

**تبصره ۱-** وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی، موظف است نظارت لازم بر رعایت معیارها و ضوابط بهداشت و پیوست سلامت از سوی عوامل اجرایی مدیریت پسماندهای دریایی در طول مدیریت پسماند در واحدهای مربوطه عمل آورد.

**تبصره ۲-** سازمان مدیریت بحران موظف است نظارت لازم بر رعایت معیارها و ضوابط مربوط به پسماندهای موضوع آیین نامه اجرایی بند س ماده ۱۴، قانون مدیریت بحران-مصوب ۱۳۹۸- موضوع نگهداری، حمل، مصرف و ایمنی مواد خطرناک از سوی عوامل اجرایی مدیریت پسماندهای دریایی در طول مدیریت پسماند در واحدهای مربوطه عمل آورد.

**تبصره ۳-** وزارت کار، تعاون و رفاه اجتماعی، موظف است نظارت لازم بر رعایت معیارهای ایمنی از سوی عوامل اجرایی مدیریت پسماندهای دریایی به عمل آورد.

**ماده ۱۵-** کلیه مسئولیت‌ها و عواقب ناشی از حمل پسماند نظیر انفجار، آتش‌سوزی، ریخت‌وپاش، نشت، تصادفات دریایی و جمع‌آوری و انتقال لاشه شناورها متوجه متصدی حمل‌ونقل بوده و وی موظف به پاک‌سازی، جبران خسارت آلودگی (ماده ۱۲ قانون هوای پاک و ماده ۱۶ قانون مدیریت پسماندها) و سایر عواقب ناشی از آن می‌باشد. در این خصوص لازم است تولیدکننده کلیه مسئولیت‌های حمل پسماند را به متصدی حمل‌ونقل اعلام نماید.

**ماده ۱۶-** تایید برنامه جامع مدیریت پسماند تولیدکنندگان پسماندهای دریایی بر عهده سازمان است.

### فصل چهارم- تفکیک، بسته‌بندی و نگهداری

**ماده ۱۷-** تولیدکنندگان پسماند دریایی موظف به برچسب‌گذاری پسماندها و انجام تمهیدات لازم از منظر محل نگهداری و بسته بندی بر اساس شیوه نامه مورد تایید سازمان می باشند<sup>۱</sup>.

**ماده ۱۸-** کلیه تولید کنندگان پسماند دریایی در خصوص تفکیک، بسته بندی و نگهداری و انتقال به طور کل کلیه مراحل مدیریت پسماند بر اساس شیوه نامه مورد تایید سازمان<sup>۵</sup>، اقدام به اطلاع رسانی لازم به پرسنل مربوطه را به عمل آورند.

### فصل پنجم- حمل و نقل

**ماده ۱۹-** حمل و نقل درون مرزی پسماندهای ویژه در حوزه خشکی، تابع آیین نامه اجرایی حمل و نقل جاده ای مواد خطرناک (موضوع تصویب نامه شماره ۴۴۸۷۰/ت ۲۹۰۲۲ مورخ ۱۳۸۰/۱۲/۲۷ هیئت وزیران) و اصلاحیه‌های بعدی آن خواهد بود.

**تبصره ۱-** اطلاعات بارگیری، حمل و نقل و تخلیه بار حاوی پسماندهای دریایی از هر مکان به محل دیگر باید در سامانه جامع محیط زیست ثبت گردد.

**تبصره ۲-** حمل و نقل پسماندهای ویژه باید از طریق متصدیان حمل و نقل (دارای مجوز حمل پسماند) و با رعایت ضوابط جاری کشور صورت پذیرد.

---

<sup>۱</sup> - تا زمان تدوین شیوه نامه مدیریت پسماندهای دریایی توسط سازمان از شیوه نامه مدیریت مواد زائد مورد تایید سازمان بنادر و دریانوردی مندرج در پاورقی شماره ۴ بهره برداری می‌گردد.

**تبصره ۳-** ضروری است در برنامه‌ها نوع اقدامات لازم در خصوص بروز هرگونه سانحه بر اساس ویژگی هرگونه از پسماندها درج و به حمل‌کننده (حاملان) پسماندها اعلام گردد.

**تبصره ۴-** تولیدکننده باید متصدی حمل و نقل را از مشخصات و مخاطرات پسماند و نحوه اقدام در صورت بروز شرایط اضطراری آگاه نموده و نسخه‌ای از این اطلاعات را به صورت مکتوب به وی ارائه نماید.

**تبصره ۵-** در صورت عدم توجه به مفاد این ماده توسط مسئولان حمل و نقل، متخلفین مشمول مجازات مندرج در ماده ۱۶ قانون مدیریت پسماندها خواهند شد.

**ماده ۲۰-** نقل و انتقال برون مرزی پسماندها تابع مقررات کنوانسیون بازل و با نظارت مرجع ملی صلاحیت‌دار کنوانسیون بازل خواهد بود.

**ماده ۲۱-** متولی حمل و نقل و واحدهای فعال مجاز در زمینه مدیریت پسماندهای دریایی، در ارتباط با پسماندهای ویژه موظف‌اند، از تحویل گرفتن پسماندهای فاقد بسته‌بندی، برچسب، علامت‌گذاری و مشخصات مندرج در کنوانسیون بازل و به تبع آن الحاقیه ۸ کنوانسیون بازل و الحاقیه ۹ خودداری نمایند.

**تبصره-** در صورت عدم توجه به مفاد این ماده، متخلفین مشمول مجازات مندرج در ماده ۱۶ قانون مدیریت پسماندها خواهند شد.

### فصل ششم - بی خطر سازی، تصفیه، امحاء و دفع

**ماده ۲۲-** تخلیه تمامی انواع پسماندهای دریایی (مطابق لیست مندرج در سامانه جامع محیط‌زیست) به جز مواردیکه مطابق الزامات بین المللی و ملی مشمول استثنائات می باشند، به دریا ممنوع است. در صورت عدم توجه به موضوع این ماده، متخلفین مشمول مجازات مندرج در مواد ۱۶ قانون مدیریت پسماندها خواهند شد.

**ماده ۲۳-** تولیدکنندگان پسماندهای دریایی تنها در شرایطی مجاز به تخلیه پسماند در دریا هستند که حفظ ایمنی جان اشخاص، یا شناورها، سکوها و یا دیگر سازه‌های در دریاها ضرورت داشته باشد.

**تبصره ۱-** این ضرورت می‌تواند ناشی از شرایط نامطلوب آب و هوایی، شرایط مخاطره‌انگیز جانی برای انسان‌ها، یا مالی برای شناورها، سکوها یا دیگر سازه‌های دریایی باشد.

**تبصره ۲-** صلاحیت رسیدگی به موضوع ماده فوق در صورت نیاز جهت ارجاع به مراجع قضایی بر عهده کارگروه مشترکی متشکل از سازمان، سازمان بنادر و دریانوردی و سایر مراجع (حسب مورد) است.

**ماده ۲۴-** سوزاندن پسماند در دریا مطابق با قوانین و مقررات کنوانسیون مارپل و پروتکل لندن مربوطه است. در صورت تخلف از قوانین و مقررات، متخلفین مشمول مجازات مندرج در ماده ۱۶ قانون مدیریت پسماندها خواهند شد.

**ماده ۲۵-** دستورالعمل‌ها و سایر شیوه نامه‌های اجرایی این ضوابط در صورت نیاز با همکاری دستگاه‌های اجرایی ذیربط تهیه و اجرایی خواهد شد.

## ضمیمه شماره ۱

## انواع روش‌های دفع و تعاریف مرتبط

- دفن بهداشتی: عملیات متداول در زمینه دفن پسماند در مراکز دفن که دارای لایه‌های نفوذناپذیر و کف‌سازی مناسب، چاه‌های کنترل و چاه‌های خروجی گاز جهت دفن سطحی (مانند دفن لجن‌های زائد در گودال‌ها، استخرها، حوضچه‌ها و غیره) و دفن با تکنیک‌های خاص (مانند قرار دادن مواد زائد در کپسول‌های دربسته و ایزوله از یکدیگر و از محیط و غیره).
- پسماندسوزی: استفاده از تجهیزات و ماشین‌های دارای استاندارد از جنبه فنی و بهداشتی، جهت حرارت‌دهی بسته به نوع پسماند با حضور اکسیژن و در صورت امکان استحصال برق از آن در اندازه و انواع متفاوت با دامنه حرارتی کلی ۸۵۰-۱۴۰۰ درجه سانتی‌گراد.
- پیرولیز: استفاده از تجهیزات دارای استاندارد از جنبه فنی و بهداشتی، جهت حرارت‌دهی پسماند در شرایط عدم حضور اکسیژن در دامنه حرارتی کلی بین ۲۰۰-۸۰۰ درجه سانتی‌گراد.
- گازی‌سازی: استفاده از تأسیسات و تجهیزات دارای استاندارد از جنبه فنی و بهداشتی جهت حرارت‌دهی پسماند جهت تولید گاز و تزریق عامل گازساز اضافی و بازگردانی آن در راکتور که منجر به سوختن بیشتر و یا شناورسازی مواد اولیه ورودی خواهد شد.
- پلاسما: استفاده از تجهیزات دارای استاندارد از جنبه فنی و بهداشتی، جهت انجام عملیات حرارتی فاقد فرایند احتراق و با استفاده از دماهای بسیار بالا



(۲۰۰۰-۱۴۰۰۰ درجه سانتیگراد) در یک محیط تقریباً خلاً به طوری که

پسماند به مولکول‌های بسیار ساده تجربه گردد.

- بازیافت: به آماده‌سازی مواد و انرژی موجود در پسماند برای استفاده مجدد و نیز استفاده از مواد مصرف‌شده برای تولید مجدد همان کالا یا کالاهای دیگر.
- تصفیه: فعالیت‌های موردنیاز برای اطمینان از اینکه پسماندها به حداقل تأثیر قابل توجه بر محیط‌زیست (مطابق حد تبدیل پسماندهای ویژه و عادی) برسند.
- تثبیت: به کلیه فرایندهای فیزیکی و شیمیایی جهت بی‌خطر یا کم‌خطر نمودن پسماند ویژه مطابق حد تبدیل پسماندها بوده که منجر به تسهیل در ذخیره و حمل‌ونقل و دفع گردد.
- پردازش: کلیه فرایندهای مکانیکی، شیمیایی، بیولوژیکی که منجر به تسهیل در عملیات دفع و بازیافت گردد.

## ضمیمه شماره ۲

## لیست پسماندهای مهم مربوط به ماده ۸

- لاشه حیوانات: جسد هرگونه حیوانی است که به‌عنوان کالا، در شناور حمل می‌شده و در طول سفر تلف یا خلاص شده است.
- بقایای بار: هرگونه باری است که پس از بارگیری یا تخلیه، از جمله بارگیری یا تخلیه پسماند یا دورریختنی‌ها، در شرایط خشک یا مرطوب یا در داخل آب شستشو، بر روی عرشه یا داخل انبارها باقی می‌ماند، اما شامل گرد و خاک بار باقی مانده بر روی عرشه پس از جاروکردن یا گرد و خاک روی سطوح بیرونی شناور نمی‌شود.
- روغن آشپزی، هرگونه روغن خوراکی یا چربی حیوانی است که برای تهیه یا پخت غذا استفاده شده است.
- پسماندهای داخلی: تمامی انواع پسماندهای تولیدشده در فضاهای اقامتی شناور که در سایر طبقه‌بندی‌ها قرار نمی‌گیرد.
- پسماندهای خوراکی: مواد غذایی فاسدشده یا فاسدنشده است و شامل میوه‌ها، سبزیجات، محصولات لبنی، محصولات مرغ و گوشت و بقایای غذای تولیدشده در شناور می‌شود.
- خاکستر زباله‌سوز: خاکستر و دوده ناشی از استفاده از زباله‌سوزهای شناور برای سوزاندن پسماندها است.
- پسماند عملیاتی: تمامی پسماندهایی که در طول نگهداری یا فعالیت عادی شناور (مانند رسوبات مخازن) یا تعمیر و رنگ سابی یا در حین چینش و جابجایی بار در شناور تولید می‌شود.

- لجن‌های نفتی، آب‌خن و روغن‌های مورد استفاده در ماشین‌آلات و تجهیزات پیشران شناورها
- پسماند پلاستیکی: ماده‌ای جامد است که جزء اصلی آن توده پلیمری یک یا چندمولکولی است که در طول فرآیند ساخت پلیمر ایجاد می‌شود (شکل می‌گیرد) یا به صورت محصولی تمام‌شده به کمک گرما و یا فشار ساخته می‌شود. پلاستیک ویژگی‌های متنوعی از سخت و شکننده تا نرم و انعطاف‌پذیر دارد. کلیه پسماندهای از جنس پلاستیک از جمله طناب، تور ماهیگیری، کیسه‌های پلاستیکی و خاکستر محصولات پلاستیکی.
- پسماندهای الکتریکی و الکترونیکی: شامل باتری‌ها، سیم‌ها، سیستم‌های رایانه ای و سایر تجهیزات الکتریکی و الکترونیکی
- شناور، سکوه‌های ثابت و متحرک و سایر سازه‌های دریایی ساخت دست بشر که از رده خارج شده است.
- تجهیزات صیادی: به معنای هرگونه ابزار فیزیکی یا قطعات آن‌ها، یا ترکیبی از موارد است که به منظور صید یا کنترل صید بعدی یا پرورش موجودات زنده دریایی بکار می‌رود.
- پسماند نفتی: شامل نفت خام یا تصفیه شده خواه به تنهایی یا به صورت آمیخته با فضولات و رسوبات آنها و یا مواد آمیخته به ترکیبات نفتی.
- پسماند حاصل از حفاری‌های نفت و گاز در دریا
- باطله‌های معدنکاری در دریا: مواد باطله و زائدی که به‌طور مستقیم در نتیجه یا در ارتباط با، اکتشاف، بهره‌برداری پردازش ساحلی مربوط به منابع معدنی بستر دریا به وجود می‌آید.

## دستورالعمل مدیریت زیست محیطی و بهداشتی فضولات دامی مایع و جامد در گاوداری‌های صنعتی و مجتمع‌های دامپروری

### فصل اول : کلیات

#### ماده ۱- هدف

هدف از دستورالعمل مدیریت زیست محیطی فضولات دامی مایع و جامد(پسماند) در گاوداری‌های صنعتی و مجتمع‌های دامپروری، حل معضلات زیست محیطی صنعت گاوداری کشور و ایجاد وحدت رویه در استان‌ها، جهت کنترل و نظارت بر نحوه عملکرد واحدهای گاوداری صنعتی و مجتمع‌های دامپروری، در راستای اجرای ماده ۲۱ ضوابط و روش‌های مدیریت اجرایی پسماندهای کشاورزی می‌باشد.

#### ماده ۲- تعاریف واژه‌ها و اصطلاحات

واژه‌ها و اصطلاحات به کار رفته در این دستورالعمل دارای مفاهیم و معانی زیر می‌باشند:

۲-۱- **گاوداری (گاوداری صنعتی):** به واحدهایی که مبادرت به نگهداری و پرورش گاو داشتی (شیری) و یا گاو پرواری (گوشتی) به شیوه صنعتی (با ظرفیت حداقل ۵۰ راس مولد) بصورت انفرادی و یا در قالب مجتمع دامداری می‌نمایند، اطلاق می‌شود.

۲-۲- **مجتمع دامپروری:** مکانی که در آنجا تعدادی دامداری با یک نوع دام با شیوه بهره‌برداری واحد، توسط یک شرکت یا یک تعاونی متشکل از چندین دامدار

و در واحدهای مجزا که در صورت نیاز به همراه یک یا چند کارخانه و خدمات مورد نیاز فنی و رفاهی که در پرورش و تولید فرآورده‌های دامی فعالیت دارند حمایت شده و با یک مدیریت واحد اداره می‌شوند را مجتمع دامپروری گویند.

۲-۳- **فضولات (فضولات دامی):** به مواد جامد و یا مایع دفع شده توسط دام (که مطابق قانون مدیریت پسماند به عنوان پسماندهای عادی کشاورزی محسوب می‌شوند)، اطلاق می‌شود.

۲-۴- **سالم سازی (بی‌خطر سازی):** بکارگیری روش‌های مناسب و متناسب در گاوداری‌ها به منظور کاهش مخاطرات فضولات تولیدی تا حد دستیابی به حدود مجاز شاخص‌های ملاک عمل در این دستورالعمل.

۲-۵- **فاضلاب:** هر نوع ماده مایع زائد حاصل از فعالیت‌های بخش‌های مختلف گاوداری‌ها از جمله کلیه آب‌های مصرف شده گاوداری (آب حاصل از شستشوی تجهیزات و سالن‌ها در بخش‌های شیر دوشی، مخازن، CIP، پرورشگاه و زایشگاه دام، خودروهای حمل شیر و ...) و همچنین آب حاصل از شستشوی فضولات دامی و سالن‌های نگهداری (در صورتی که مصرفی برای آنها وجود نداشته و نیاز به دفع داشته باشند) که خواص فیزیکی، شیمیایی و یا بیولوژیکی آن به حدی تغییر کرده است که قابلیت مصرف در بهترین مورد خاص خود را از دست داده است.

۶-۲- **استانداردهای ملاک عمل:** منظور "استاندارد خروجی فاضلاب‌ها" است که در آن حدود مجاز فاکتورهای شاخص آلاینده فاضلاب خروجی به محیط‌های پذیرنده از سوی سازمان حفاظت محیط زیست تعیین گردیده است. منظور از فاکتورهای شاخص آلاینده، فاکتورهای شاخص مندرج در دستورالعمل

خوداظهاری در پایش می‌باشد.

۷-۲- تصفیه فاضلاب: بکارگیری فرآیندهای مناسب و متناسب، به منظور تقلیل بارآلودگی فاکتورهای شاخص آلاینده تا حد دسترسی به استانداردهای ملاک عمل سازمان حفاظت محیط زیست جهت دفع در محیط‌های پذیرنده.

۸-۲- مدیریت زیست محیطی: بکارگیری روش‌های کارا(روش‌های مناسب و متناسب) برای کنترل و کاهش انتشار آلاینده‌گی تا حد دسترسی به حدود مجاز استانداردهای ملاک عمل و حفظ محیط زیست.

۹-۲- برنامه مدیریت زیست محیطی: برنامه عملیاتی شامل نحوه مدیریت و روش‌های بی خطر سازی فضولات دامی(جامد و مایع) به همراه پایش فاکتورهای شاخص آلاینده پساب، پسماند، آب، خاک و هوای واحدهای گاوداری جهت دستیابی به حدود مجاز کلیه فاکتورهای شاخص آلاینده مطابق استانداردهای ملاک عمل، به منظور رعایت کلیه اهداف زیست محیطی مد نظر. این برنامه باید توسط هر یک از واحدها راسا و یا با استفاده از خدمات مشاورین ذی صلاح تهیه و قبل از اجرا، چارچوب آن به تائید سازمان حفاظت محیط زیست برسد.

۱۰-۲- فرآیند رفع آلودگی: مجموعه اقدامات لازم برای رفع آلاینده‌گی فضولات دامی و فاضلاب‌ها و رسیدن به حدود مجاز و استانداردهای ملاک عمل سازمان حفاظت محیط زیست.

۱۱-۲- تثبیت شدن: دستیابی به حدود مجاز و پایدار پارامترهای بیولوژیکی، شیمیایی و فیزیکی از طریق فرآیندهای مختلف تصفیه.

۱۲-۲- آب سطحی: عبارت است از آب‌های جاری فصلی یا دائمی، دریاچه‌های

طبیعی یا مصنوعی و تالاب‌ها

۱۳-۲- **چاه جاذب:** عبارت است از حفره یا گودالی که قابلیت جذب داشته و کف آن تا بالاترین سطح ایستایی (حداقل ۳ متر) فاصله داشته باشد.

۱۴-۲- **ترانشه جذبی:** عبارت است از مجموعه‌ای از کانال‌های افقی که فاضلاب به منظور جذب در زمین به آن‌ها تخلیه شده و فاصله کف آن تا بالاترین سطح ایستایی (حداقل ۳ متر) باشد.

۱۵-۲- **نمونه مرکب:** عبارت است از تهیه یک نمونه ۲۴ ساعته از نمونه‌هایی که با فواصل زمانی (حداکثر ۴ ساعت) تهیه شده‌اند.

۱۶-۲- **بهداشت فردی:** عبارت است از رعایت دستورات و عادات بهداشتی و دوری جستن از رفتارها و عادات غیر بهداشتی که باعث می‌شود فرد در معرض عوامل و شرایط بیماری‌زا قرار نگرفته و به بیماری ناشی از آن‌ها دچار نشوند.

۱۷-۲- **متصدی:** صاحبین گاوداری‌های صنعتی و اشخاصی که به نحوی در امور جمع‌آوری، نگهداری و حمل و نقل فضولات دامی فعالیت دارند.

۱۸-۲- **مسئول فنی بهداشتی:** شخصی که پس از تأیید صلاحیت توسط سازمان نظام دامپزشکی و با اخذ پروانه اشتغال از سازمان دامپزشکی کشور و یا ادارات تابعه، وظیفه کنترل بهداشتی را در واحدهای موضوع این آیین نامه، مطابق شرح وظایف ابلاغی از سوی سازمان دامپزشکی کشور را برعهده دارد.

۱۹-۲- **سامانه قرنطینه:** سامانه یکپارچه قرنطینه و امنیت زیستی سازمان دامپزشکی کشور به نشانی اینترنتی «[www.e.ivo.ir](http://www.e.ivo.ir)»

۲۰-۲- **گواهی بهداشتی حمل:** گواهی دارای شناسه رهگیری صادر شده از

سامانه یکپارچه قرنطینه و امنیت زیستی سازمان دامپزشکی کشور.

۲-۲۱- **سامانه بارنامه برخط:** سامانه الکترونیکی سازمان راهداری و حمل و نقل جاده‌ای کشور.

۲-۲۲- **مواد کودی:** هر نوع کود، ماده بهساز خاک، بهبود دهنده رشد گیاه و یا بستر کشت با بنیان شیمیایی، آلی، زیستی و یا ترکیبی از آن‌ها که دارای شماره ثبت مواد کودی از وزارت جهاد کشاورزی (موسسه تحقیقات خاک و آب) می‌باشد.

۲-۲۳- **کود:** هر ماده آلی یا معدنی با منشاء طبیعی یا مصنوعی که به خاک یا گیاه اضافه می‌شود تا یک یا چند عنصر ضروری برای رشد گیاه را تامین کند.

۲-۲۴- **فضولات جامد تثبیت شده (فراوری شده):** بر اساس "شیوه نامه ثبت و کنترل مواد کودی" این نوع فضولات به عنوان ماده کودی تلقی نمی‌گردد. در صورت استفاده از فضولات جامد تثبیت شده (با ویژگی‌های مندرج در این دستورالعمل) به منظور تامین بخشی از عناصر غذایی مورد نیاز گیاه، حداکثر مقدار مجاز مصرف آن با توجه به نوع کشت و نتایج آزمون خاک تعیین می‌گردد.

۲-۲۵- **فضولات مایع تثبیت شده (فراوری شده):** بر اساس "شیوه نامه ثبت و کنترل مواد کودی" این نوع فضولات به عنوان ماده کودی تلقی نمی‌گردد. در صورت استفاده از فضولات مایع تثبیت شده (با ویژگی‌های مندرج در این دستورالعمل) به منظور تامین بخشی از عناصر غذایی مورد نیاز گیاه، حداکثر مقدار مجاز مصرف آن با توجه به نوع کشت و نتایج آزمون خاک تعیین می‌گردد.

۲-۲۶- **آزمایشگاه معتمد:** آزمایشگاهی است که در بخش‌های دولتی و غیردولتی کشور وجود دارد و توانایی آن جهت سنجش پارامترهای زیست محیطی بر اساس



ضوابط و مقررات جاری، مورد تأیید سازمان حفاظت محیط زیست قرار گرفته است. ۲۷-۲- آزمایشگاه منصوب به وزارت جهاد کشاورزی: آزمایشگاه‌های معتمد جهاد کشاورزی .

۲۸-۲- سامانه جامع محیط زیست انسانی: نرم افزار تحت وب معاونت محیط زیست انسانی سازمان حفاظت محیط زیست که اطلاعات کاملی از واحدهای گاو‌داری به همراه پایش‌های آن‌ها، ثبت، نگهداری و بروزرسانی می‌شود.

۲۹-۲- اراضی کشاورزی: در این دستورالعمل به اراضی اعم از باغ‌ها، نهالستان‌ها، اراضی زیر کشت آبی، دیم و آیش اطلاق می‌شود که در آن‌ها محصولات زراعی و باغی تولید می‌گردد.

۳۰-۲- برکه‌های تثبیت (لاگون) ایزوله شده: گودال‌های خاکی نفوذناپذیر (ایزوله شده با استفاده از مصالح طبیعی یا مصنوعی مانند: رس، ژئوممبران، بتن و...) با ابعاد مناسب که فاضلاب برای مدت مشخص در آن نگهداری شده و با عمل ته نشینی و به کمک نور خورشید، حرارت، رشد جلبک‌ها و میکروارگانیسم‌ها، مواد آلی موجود در آن تجزیه و تثبیت می‌شود.

### ماده ۳- دامنه کاربرد

این دستورالعمل در خصوص ضوابط، مقررات و الزامات زیست محیطی در تمامی مراحل تفکیک، جمع‌آوری، بیخطر سازی و حمل و نقل فضولات (جامد و مایع) دامی و نیز جمع‌آوری، تصفیه و دفع بهداشتی فاضلاب تولیدی در گاو‌داری‌های

صنعتی کاربرد دارد.

#### ماده ۴- قوانین و مقررات مرتبط

- ۴-۱- قانون مدیریت پسماند - مصوب ۱۳۸۳
- ۴-۲- آئین نامه اجرایی قانون مدیریت پسماندها - مصوب ۱۳۸۴
- ۴-۳- ضوابط و روش‌های مدیریت اجرایی پسماندهای کشاورزی
- ۴-۴- قانون حفاظت و بهسازی محیط زیست- مصوب ۱۳۵۳/۳/۲۸ و اصلاحیه ۱۳۷۱/۸/۲۴
- ۴-۵- قانون مجازات اسلامی- تعزیرات- مصوب ۱۳۷۵/۳/۲ با اصلاحات ۱۳۷۶/۵/۸
- ۴-۶- قانون حفاظت از خاک- مصوب ۱۳۹۸
- ۴-۷- قانون هوای پاک- مصوب ۱۳۹۶
- ۴-۸- آئین نامه اجرایی قانون حفاظت و بهسازی محیط زیست- مصوب ۱۳۷۴/۱۰/۳۰ و اصلاحیه ۱۳۵۴/۱۲/۰۳
- ۴-۹- قانون سازمان دامپزشکی کشور- مصوب ۱۳۵۰
- ۴-۱۰- آیین نامه اجرایی نظارت بهداشتی دامپزشکی- مصوب ۱۳۸۷
- ۴-۱۱- آئین نامه جلوگیری از آلودگی آب- مصوب ۱۳۷۳
- ۴-۱۲- آئین نامه اجرایی ماده (۳۴) قانون برنامه پنجساله ششم توسعه اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی جمهوری اسلامی ایران- مصوب ۱۳۹۷
- ۴-۱۳- آیین نامه اجرایی قانون اجازه تأسیس آزمایشگاه‌های تجزیه خاک و گیاه و آزمایشگاه‌های تشخیص آفات و بیماری‌های گیاه توسط بخش تعاونی و خصوصی
- ۴-۱۴- ضوابط و معیارهای استقرار واحدهای صنعتی و تولیدی (تصویب نامه شماره ۷۸۹۴۶/ت/۳۹۱۲۷ ه مورخ ۱۳۹۰/۴/۱۵ و تصویب نامه اصلاحیه شماره

۱۷۹۵۶/ت/۳۹۱۲۷ ه مورخ ۱۳۹۱/۲/۰۴ هیئت وزیران

۴-۱۵- آئین نامه ثبت و کنترل کیفی انواع مواد کودی- ابلاغیه ۰۲۰/۲۳۵۸۵ مورخ ۱۳۹۳/۰۸/۲۱

۴-۱۶- نظام اجرایی آزمایشگاه‌های خاکشناسی و شرکت‌های خدمات مشاوره فنی خاکشناسی و مدیریت خاک - ابلاغیه ۰۲۰/۲۱۴۳۵ مورخ ۱۳۹۷/۱۱/۰۲

۴-۱۷- قوانین، مقررات، ضوابط و استانداردهای محیط زیست انسانی؛

۴-۱۸- ضوابط خود اظهاری در پایش آلودگی محیط زیست و شیوه نامه های آزمایشگاه معتمد؛

۴-۱۹- دستور العمل فنی موسسه تحقیقات خاک و آب وزارت جهاد کشاورزی.

#### ماده ۵- مسئولیت اجراء

متصدیان و مسئولین فنی، بهداشتی گاوداری‌های صنعتی و اشخاصی که به نحوی در امور جمع آوری، نگهداری و حمل و نقل فضولات (جامد و مایع) دامی فعالیت دارند، ملزم به رعایت مفاد این دستورالعمل بوده و هر یک از سازمان‌ها و دستگاه‌های اجرایی براساس وظایف قانونی محوله از سوی قانونگذار مسئول نظارت بر حسن اجرای تکالیف قانونی آن می‌باشند.

۵-۱- متصدیان واحدهای موضوع این دستورالعمل مکلف به انجام اقدامات زیر می‌باشد:

۵-۱-۱- رعایت ضوابط، مقررات و الزامات ابلاغی از سوی سازمان حفاظت محیط زیست، وزارت جهاد کشاورزی و وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی.

۵-۱-۲- همکاری لازم با مأمورین سازمان حفاظت محیط زیست، وزارت جهاد

کشاورزی و وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی.

۵-۱-۳- بکارگیری روش‌های مناسب و متناسب به منظور رفع آلودگی فضولات و فضالاب تولیدی تا حد دسترسی به حدود مجاز استانداردهای مورد نظر.

۵-۱-۴- بکارگیری کارشناس مجرب (مسئول فنی بهداشتی) برای اجرای این دستورالعمل و فعالیت در امور مربوط به آن.

۵-۲- مسئول فنی بهداشتی مکلف به انجام اقدامات زیر می‌باشد:

۵-۲-۱- کنترل زیست محیطی، بهداشتی و کلیه امور مربوط به واحد تحت مسئولیت مطابق شرح وظایف محوله و مفاد این دستورالعمل؛

۵-۲-۲- صدور گواهی بهداشتی حمل فضولات دامی از طریق سامانه قرنطینه.

۵-۳- معاونت امور تولیدات دامی وزارت جهاد کشاورزی مکلف به انجام اقدامات زیر از طریق گروه محیط زیست و سلامت غذای سازمان جهاد کشاورزی استان ها می‌باشد:

۵-۳-۱- هماهنگی و همکاری لازم با ادارات کل حفاظت محیط زیست، دامپزشکی و سایر مراجع ذیربط استان جهت بررسی و رفع موانع و مشکلات احتمالی موجود در خصوص بهبود مدیریت فضولات دامی (پسماند و پساب) در گاوداری‌های صنعتی.

۵-۳-۲- انجام بازدید و نظارت بر روند پیشرفت فیزیکی اجرای سیستم‌های مدیریت زیست محیطی فضولات دامی در واحدهای گاوداری صنعتی و ارائه گزارش به اداره کل حفاظت محیط زیست استان.

۵-۴- سازمان حفاظت محیط زیست موظف به انجام اقدامات زیر از طریق اداره

کل حفاظت محیط زیست استان‌ها می باشد:

۴-۱-۵- پیگیری جدی تارفع کامل معضلات و مخاطرات زیست محیطی منتج از صدور اخطار کتبی بر مبنای پایش‌های انجام شده توسط آزمایشگاه‌های ادارات کل حفاظت محیط زیست استان‌ها و یا آزمایشگاه‌های معتمد (در مواردی که شدت آلودگی منتشره به محیط زیست بیش از حدود مجاز بار آلودگی هر یک از فاکتورهای شاخص آلاینده مندرج در استانداردهای ملاک عمل باشد) با ذکر نوع و میزان آلودگی و همچنین مهلت رفع آلودگی (که متناسب با شرایط تعیین می‌شود) به متصدی گاوداری.

**تبصره:** در صورتی که متصدیان گاوداری‌های دریافت کننده اخطاریه با دلایل و مدارک قابل قبول اثبات نماید که رفع آلودگی ظرف مهلت مقرر در اخطاریه عملی نمی‌باشد، سازمان حفاظت محیط زیست می‌تواند مهلت اضافی مناسب برای این‌گونه واحدها (بر اساس قانون حفاظت و بهسازی محیط زیست و مفاد بند ۴ دستورالعمل نحوه تعیین لیست صنایع آلاینده منوط به ارائه برنامه زمانبندی برنامه مدیریت زیست محیطی قابل قبول سازمان حفاظت محیط زیست از طرف متصدیان واحد آلاینده) قائل شود.

۴-۲-۵- برخورد با موارد تخلف به تناسب نوع و میزان تخلف با رعایت قوانین و مقررات جاری مربوطه؛

۴-۳-۵- نظارت بر حسن اجرای مفاد این دستورالعمل در حوزه وظایف قانونی محوله؛

۵-۵- وزارت جهادکشاورزی موظف به انجام اقدامات زیر از طریق سازمان جهاد

کشاورزی استان‌ها می باشد:

۵-۵-۱- بررسی برنامه‌های مدیریت زیست محیطی گاوداری‌ها و همکاری با سازمان در نظارت بر عملکرد زیست محیطی آنها؛

۵-۵-۲- ترویج و آموزش مدیریت صحیح پسماندها و پساب گاوداری‌ها برای متصدیان امور

۵-۵-۳- پیش بینی راهکارها و روش‌های منجر به کاهش پسماند گاوداری‌های صنعتی و مجتمع‌های دامپروری

۵-۶- سازمان دامپزشکی کشور مکلف به انجام اقدامات زیر از طریق اداره کل دامپزشکی استان‌ها می باشد:

۵-۶-۱- برخورد با موارد تخلف به تناسب نوع و میزان تخلف با رعایت قوانین و مقررات مربوط

۵-۶-۲- تهیه و تدوین ضوابط ضروری و ابلاغ به متصدیان مربوطه جهت اجرا؛

۵-۶-۳- صدور پروانه اشتغال به حمل بهداشتی فضولات دامی برای خودروهای واجد شرایط

۵-۶-۴- نظارت بر حسن اجرای مفاد این دستورالعمل در حوزه وظایف قانونی محوله

۵-۷-۷- موسسه تحقیقات خاک و آب موظف به انجام اقدامات زیر می باشد:

۵-۷-۱- ارائه دستورالعمل‌های مدیریت حاصلخیزی خاک و تغذیه گیاه با تاکید بر استفاده از فضولات جامد و مایع (تثبیت شده) در اراضی کشاورزی؛

۵-۷-۲- ارائه دستورالعمل حداکثر حجم مجاز مصرف فضولات جامد و مایع تثبیت

شده؛

۵-۷-۳- تهیه و ابلاغ دستورالعمل‌های فنی مرتبط با فضولات (جامد و مایع) دامی تثبیت شده به آزمایشگاه‌های خاکشناسی.

۵-۷-۴- بازبینی و به روزرسانی پارامترها و استانداردهای مربوطه با هماهنگی سازمان حفاظت محیط زیست و سایر دستگاه‌های ذی‌مدخل.

۵-۸- وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی موظف به انجام اقدامات زیر می‌باشد:

۵-۸-۱- نظارت بر موارد بهداشتی مفاد دستورالعمل؛

۵-۸-۲- برخورد با متخلفین مطابق با قوانین مربوطه؛

### فصل دوم : مدیریت زیست محیطی و بهداشتی فضولات دامی

**ماده ۶-** عملیات جمع آوری، تفکیک، انتقال، ذخیره سازی و سالم سازی

فضولات (جامد و مایع) دامی باید به گونه‌ای مدیریت شود که ضمن جلوگیری از

گسترش عوامل بیماری‌زا، هرگونه مخاطره برای محیط زیست و نیز جمعیت

دامی و انسانی را به حداقل ممکن کاهش دهد.

**ماده ۷-** عملیات تفکیک فضولات خام در محل گاو‌داری باید با رعایت موارد زیر

انجام پذیرد.

۷-۱- رعایت شرایط زیست محیطی- بهداشتی و جلوگیری از پراکنده شدن

فضولات در محیط اطراف و شیوع عوامل مخاطره آمیز؛

۷-۲- جداسازی ناخالصی‌های فیزیکی غیرقابل تجزیه موجود در فضولات دامی (از

قبیل پلاک گوش، کیسه‌های پلاستیکی و ...؛

۳-۷- جداسازی فضولات جامد از مایع با استفاده از شیوه‌های مناسب و متناسب.

۴-۷- پسماندهای تولیدی سایر بخش‌های گاوداری (رستوران، سرویس‌های بهداشتی، قسمت اداری و...) نباید با فضولات دامی مخلوط شوند.

تبصره- مدیریت سایر پسماندهای تولیدی (پسماندهای عادی، دامپزشکی، لاشه و اجساد دام و...) مشمول ضوابط و مقررات مربوطه خواهند بود.

ماده ۸- عملیات انتقال فضولات دامی خام (پس از تفکیک) به محل ذخیره سازی باید با رعایت موارد زیر انجام پذیرد.

۸-۱- رعایت شرایط زیست محیطی- بهداشتی و جلوگیری از پراکنده شدن فضولات در محیط اطراف و شیوع عوامل مخاطره آمیز.

۸-۲- در نظر گرفتن خودروی حمل اختصاصی برای انتقال فضولات.

۸-۳- شستشوی کامل و گند زدایی خودروهایی حمل فضولات دامی پس از خاتمه فعالیت با استفاده از ضدعفونی کننده های مجاز.

تبصره- از هرگونه مخلوط نمودن فضولات خام با فضولات سالم سازی شده، باید اجتناب شود.

ماده ۹- خروج فضولات خام (جامد و مایع) از گاوداری ممنوع بوده و باید قبل از خروج نسبت به انجام عملیات سالم سازی (بی خطر سازی) آن در محل گاوداری با رعایت موارد زیر اقدام شود:

۹-۱- محل در نظر گرفته شده برای نگهداری (ذخیره سازی) فضولات خام باید



در منتهی‌الیه گاوداری (در حریم گاوداری) به نحوی مستقر شود که جهت وزش باد غالب به سمت اماکن مسکونی و حتی الامکان جایگاه‌های نگهداری و پرورش دام نباشد.

تبصره- درخصوص گاوداری‌های موجود که امکان جابجایی محل‌های ذخیره سازی فضولات خام فراهم نمی‌باشد، متصدی گاوداری باید با اعمال تمهیدات لازم (ایجاد موانع فیزیکی و یا موانع طبیعی مانند کاشت درخت در سه ردیف فی مابین محل ذخیره سازی فضولات دامی و جایگاه‌های نگهداری و پرورش) و جلوگیری از گسترش عوامل بیماری‌زا، هرگونه مخاطره زیست محیطی- بهداشتی را به حداقل ممکن کاهش دهد.

۹-۲- چیدمان و موقعیت استقرار تاسیسات اصلی و جانبی گاوداری، باید به نحوی باشد که انتقال فضولات دامی با رعایت اصول بهداشتی انجام شده و از هرگونه آلودگی متقاطع خودداری شود.

۹-۳- درنظر گرفتن درب ورود و خروج اختصاصی (مجهز به داکت شستشو و گند زدایی و یا حوضچه گندزدایی) برای خودروهای حمل فضولات دامی، الزامی است. تبصره- در صورت عدم امکان درنظر گرفتن درب ورود و خروج اختصاصی، درب خروجی فضولات سالم سازی شده به نحوی در نظر گرفته شود که خودروهای حمل کوتاه‌ترین مسیر را تا محل نگهداری (دپوی) فضولات طی نموده و در مسیر جایگاه‌های نگهداری و پرورش دام و سایر تاسیسات مرتبط گاوداری نباشد.

۹-۴- محل نگهداری (ذخیره سازی) فضولات دامی باید کاملاً عایق بندی شده

(بدون هرگونه نشتی) و از جنس مناسب (محکم، مقاوم و قابل شستشو و گندزدایی کردن)، شیب بندی مناسب کف (جهت جمع آوری شیرابه) باشد.

۵-۹- محل در نظر گرفته شده برای نگهداری (ذخیره سازی) فضولات خام نباید سبب آلودگی منابع خاک، آب سطحی و زیرزمینی و منابع زیستی گردد.

۶-۹- تعداد و ظرفیت برکه‌های تثبیت ایزوله شده/انبارهای در نظر گرفته شده برای نگهداری (ذخیره سازی) فضولات مایع و جامد، باید متناسب با ظرفیت نگهداری حداقل یک ماه فضولات تولیدی گاوداری باشد.

۷-۹- به منظور جلوگیری از ایجاد گرد و غبار و نیز کمک به فرآیند تخمیر، تعدیل رطوبت در محدوده ۵۰ تا ۶۰ درصد الزامی است.

۸-۹- در هنگام بروز اپیدمی، گندزدایی سطح فضولات دامی با استفاده از ضدعفونی کننده‌های مناسب تجاری (از جمله فرمالین) الزامی است.

۹-۹- کارگران شاغل در بخش‌های دریافت، سالم سازی و بارگیری فضولات دامی باید مجهز به پوشش‌های مناسب ایمنی و محافظت فردی باشند.

۱۰-۹- دما و زمان ماند فضولات خام باید به گونه‌ای تنظیم و مدیریت شود که ضمن حفظ کیفیت فضولات دامی، باعث حذف عوامل بیماری‌زا و دستیابی به حدود مجاز و پایدار پارامترهای بیولوژیکی، شیمیایی و فیزیکی، ایمن و مناسب برای خروج از گاوداری باشد.

تبصره ۱- زمانی که دمای عمق ۶۰ سانتی متری فضولات جامد دامی به ۶۵-۶۸ درجه سلسیوس برسد، با توجه به شرایط محیطی باید فضولات دامی را به مدت حداقل ۳ روز در این دما نگهداری تا با توجه به فرآیند تخمیر، عوامل بیماری‌زا از

بین رفته و آماده برای بارگیری شود. در این شرایط حداقل یک بار در روز زیر و رو کردن فضولات برای اینکه کل توده در معرض دمای مذکور قرار گیرد الزامی می‌باشد.

تبصره ۲- فضولات مایع دامی به منظور سالم سازی (بی خطر سازی) باید به مدت ۱۵ روز در دمای ۳۵-۵۵ درجه سانتی‌گراد و یا به مدت ۶۰ روز در دمای ۲۰ درجه سلسیوس در برکه‌های تثبیت و یا لاگون‌های بی‌هوازی نگهداری شوند.

تبصره ۳- ویژگی های میکروبیولوژی فضولات مایع و یا جامد سالم سازی (بی خطر سازی) شده به شرح جدول (۱) می باشد.

جدول (۱): ویژگی‌های میکروبیولوژی فضولات (جامد/مایع)

سالم سازی (بی خطر سازی) شده

M	m	C	n	جدول (۱): ویژگی‌های میکروبیولوژی فضولات (جامد/مایع) سالم سازی (بی خطر سازی) شده آزمون
۳۰۰	۱۰	۲	۵	شمارش انتروباکتریاسه (در یک گرم)
۰	۰	۰	۵	سالمونلا (در ۲۵ گرم)
<p>n (تعداد نمونه): تعداد نمونه‌هایی که باید مورد آزمایش قرار گیرند.  m (حد آستانه تعداد باکتری‌ها): اگر تعداد باکتری‌ها در کل نمونه‌ها از m تجاوز نکند، نتیجه قابل قبول خواهد بود.  M (حداکثر آستانه پذیرش): اگر تعداد باکتری‌ها در یک یا چند نمونه برابر و یا بیشتر از M باشد نتیجه نامطلوب تلقی می‌شود.  C: حداکثر تعداد نمونه‌های معیوب (نقص دار) قابل اغماض (قابل پذیرش) است که در مورد میکروارگانیسم‌های مضر برای سلامتی C برابر صفر است.</p>				
M	m	C	n	آزمون
۳۰۰	۱۰	۲	۵	شمارش انتروباکتریاسه (در یک گرم)
۰	۰	۰	۵	سالمونلا (در ۲۵ گرم)
<p>n (تعداد نمونه): تعداد نمونه‌هایی که باید مورد آزمایش قرار گیرند.  m (حد آستانه تعداد باکتری‌ها): اگر تعداد باکتری‌ها در کل نمونه‌ها از m تجاوز نکند، نتیجه قابل قبول خواهد بود.  M (حداکثر آستانه پذیرش): اگر تعداد باکتری‌ها در یک یا چند نمونه برابر و یا بیشتر از M باشد نتیجه نامطلوب تلقی می‌شود.  C: حداکثر تعداد نمونه‌های معیوب (نقص دار) قابل اغماض (قابل پذیرش) است که در مورد میکروارگانیسم‌های مضر برای سلامتی C برابر صفر است.</p>				

بر اساس استاندارد:

REGULATION (EC) No 1774/2002 OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE  
3 October 2002 of COUNCIL

تبصره ۴- سازمان دامپزشکی کشور موظف است ظرف مدت شش ماه از ابلاغ این دستورالعمل نسبت به تدوین استاندارد ملی ویژگی‌های میکروبیولوژی فضولات (جامد/مایع) سالم سازی (بی‌خطر سازی) شده و تصویب آن در مراجع ذیصلاح اقدام نماید.

**ماده ۱۰-۱** حمل و نقل فضولات دامی باید با رعایت موارد زیر انجام پذیرد:

۱۰-۱-۱ حمل کنندگان فضولات دامی مکلف به انجام اقدامات زیر می باشد:  
 ۱۰-۱-۱-۱ اخذ پروانه اشتغال به حمل بهداشتی فضولات دامی از اداره کل دامپزشکی استان؛

تبصره ۱- صدور گواهی بهداشتی حمل فضولات دامی از سوی مسئول فنی بهداشتی واحد مبدا (محل بارگیری) باید از سامانه قرنطینه انجام پذیرد.  
 تبصره ۲- تایید تخلیه فضولات دامی تحویلی در مقصد باید در سامانه قرنطینه ثبت گردد.

۱۰-۱-۲- تحویل (تخلیه) محموله صرفاً در محل درج شده در گواهی بهداشتی حمل؛

۱۰-۱-۳- شستشوی کامل و گندزدایی خودرو با استفاده از ضدعفونی کننده‌های مؤثر پس از تحویل (تخلیه) محموله؛

۱۰-۱-۴- اخذ کارت تندرستی (سلامت) و گواهی معاینات شغلی از مراکز بهداشتی و درمانی برای راننده خودرو؛

۱۰-۱-۵- استفاده از پوشش‌های مناسب ایمنی و محافظت فردی در زمان تخلیه و بارگیری فضولات دامی؛

**ماده ۱۱** - خودروهایی که مبادرت به حمل و نقل فضولات دامی می‌نمایند، باید

دارای شرایط زیر باشند:

۱-۱۱- دیوار، سقف و کف اتاق خودرو باید کاملاً یکنواخت، صاف و صیقلی، قابل شستشو و ضد عفونی کردن و بدون هر گونه خلل و فرج بوده به نحوی که موجب نشت و یا انتشار آلودگی در مسیر حمل نشوند.

۱-۱۲- مجهز به تجهیزات لازم به منظور سهولت تخلیه کود از جمله: جک/بالابر  
۱-۱۳- درب تخلیه مواد باید به نحوی طراحی شود که از ریزش مواد و هدر رفت آن در زمان حمل و نقل، ممانعت بعمل آید.

۱-۱۴- در صورت استفاده از خودرو حمل روباز، باید سطح اتاق با پوشش‌های مناسب (با قابلیت شستشو و گندزدایی و نیز غیر قابل نفوذ) پوشیده شود.

۱-۱۵- برای حمل فضولات مایع باید از تانکرهای مخصوص و یا ظروف مناسب برای این امر، بهره‌گیری نمود.

۱-۱۶- حمل و نقل بین استانی فضولات دامی جامد و فضولات مایع بی‌خطر شده جهت تحویل به واحدهای تولید مواد کودی باید با تایید اداره کل حفاظت محیط زیست استان‌های مبدا و مقصد و از طریق سامانه جامع محیط زیست انسانی پسماند انجام گردد.

### فصل سوم: مدیریت زیست محیطی و بهداشتی فاضلاب گاوداری‌ها

ماده ۱۲- جمع‌آوری، تصفیه و دفع بهداشتی فاضلاب گاوداری‌ها (آب حاصل از شستشو و گندزدایی سالن و تجهیزات شیردوشی «CIP»، خودروهای حمل شیر و ...) باید به نحوی مدیریت شود که ضمن جلوگیری از گسترش عوامل مخاطره‌آمیز، هرگونه مخاطره برای محیط زیست و نیز جمعیت دامی و انسانی را به حداقل

ممکن کاهش دهد، لذا رعایت موارد زیر نیز الزامی است:

۱۲-۱- متصدی گاوداری مکلف به انجام اقدامات زیر می باشد:

۱۲-۱-۱- غلظت آلودگی فاکتورهای شاخص آلاینده فاضلاب‌های تولیدی را با استفاده از فناوری‌های مناسب و متناسب تا حد دسترسی به حدود مجاز استانداردهای ملاک عمل سازمان حفاظت محیط زیست قبل از دفع به محیط تصفیه نماید.

تبصره ۱- آن دسته از گاوداری‌هایی که بار آلودگی کلیه فاکتورهای شاخص آلاینده فاضلاب تولیدی آن‌ها کمتر از حد استانداردهای تعیین شده از سوی سازمان حفاظت محیط زیست می‌باشد، می‌توانند با کسب موافقت سازمان، نسبت به دفع بهداشتی فاضلاب تولیدی بدون تصفیه اقدام نمایند.

تبصره ۲- رقیق کردن فاضلاب در مرحله تخلیه به عنوان تصفیه ممنوع است.

۱۲-۱-۲- همکاری لازم با مامورین سازمان حفاظت محیط زیست و وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی را بعمل آورد.

۱۲-۱-۳- تدابیر لازم در مواقع اضطراری که تصفیه فاضلاب‌ها به هر علتی متوقف می‌شود، اتخاذ و از تخلیه مستقیم فاضلاب به آب‌های پذیرنده تحت هر شرایطی خودداری نماید.

۱۲-۱-۴- الزامات سازمان حفاظت محیط زیست و وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی در دفع بهداشتی فاضلاب تولیدی را رعایت نماید.

۱۲-۱-۵- ضوابط بهداشت محیطی و بهداشت فردی اعلامی از سوی وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی را رعایت نماید.

۱۲-۲- ادارات کل حفاظت محیط زیست استان‌ها موظف به انجام اقدامات زیر می

باشند:

۱۲-۲-۱- بررسی نتیجه آزمایشات انجام شده بر روی نمونه‌های ادواری (هر سه ماه یک بار) اخذ شده از خروجی فاضلاب تصفیه شده گاوداری‌ها (بر مبنای ضوابط خود اظهاری در پایش آلودگی محیط زیست و شیوه نامه های آزمایشگاه‌های معتمد) توسط آزمایشگاه‌های معتمد سازمان حفاظت محیط زیست و اعلام نظر در خصوص نوع و میزان آلودگی هر یک از فاکتورهای شاخص آلاینده.

۱۲-۲-۲- اخطار کتبی بر مبنای نتایج پایش‌های انجام شده آزمایشگاه‌های ادارات کل حفاظت محیط زیست استان‌ها و یا آزمایشگاه‌های معتمد سازمان حفاظت محیط زیست (در مواردی که شدت آلودگی بیش از حدود مجاز بار الودگی هر یک از فاکتورهای شاخص آلاینده مندرج در استانداردهای ملاک عمل باشد) با ذکر نوع و میزان آلودگی و همچنین مهلت رفع آلودگی (که متناسب با شرایط تعیین می‌شود) به متصدی گاوداری.

۱۲-۲-۳- برخورد با موارد تخلف به تناسب نوع و میزان تخلف با رعایت قوانین و مقررات مربوط.

۱۲-۳- فاضلاب خروجی باید دارای شرایط و ویژگی‌های مندرج در استانداردهای ملاک عمل باشد.

۱۲-۴- لجن و یا سایر مواد جامد تولید شده در تاسیسات تصفیه فاضلاب قبل از دفع بایستی بصورت مناسب تصفیه و تثبیت شده و تخلیه نهایی این مواد نباید



موجب آلودگی محیط زیست شود.

#### فصل ۴: ویژگی فضولات (جامد و مایع) دامی تثبیت شده مورد استفاده در اراضی کشاورزی

**ماده ۱۳-** فضولات (مایع و جامد) دامی بی خطر شده برای استفاده در اراضی کشاورزی باید طبق دستورالعمل‌های وزارت جهاد کشاورزی و از طریق آزمایشگاه‌های مورد تائید آن دستگاه مورد آنالیز قرار گرفته و ضمن رعایت موارد زیست محیطی و بهداشتی و الزامات مندرج در این دستورالعمل ویژگی‌های زیر را دارا باشند. در غیر این صورت مصرف آن‌ها در اراضی کشاورزی ممنوع می‌باشد.

- ویژگی‌های میکروبیولوژی فضولات (جامد/مایع) سالم سازی (بی خطر سازی) شده مندرج در جدول (۱) این دستورالعمل را دارا باشد.

- غلظت مجاز فلزات سنگین مندرج در جدول (۲) این دستورالعمل را دارا باشد.
- نباید بوی بد و نامتعرفی داشته باشند.

- خطری برای محیط زیست، سلامتی و ایمنی نداشته باشد.
- در مورد فضولات جامد دامی، باید شاخص جوانه زنی بذور حداقل ۷۰ درصد باشد.

- فضولات مایع دامی سالم سازی شده نباید در شوری (هدایت الکتریکی یا EC) خاک محل مورد استفاده تغییر محسوسی ایجاد نماید.

## جدول (۲): بیشینه غلظت مجاز فلزات سنگین در فضولات (جامد و مایع)

## دامی سالم سازی شده

بیشینه غلظت مجاز در فضولات دامی مایع (میلی گرم در لیتر)	بیشینه غلظت مجاز در فضولات دامی جامد (میلی گرم در کیلوگرم ماده خشک)	علامت اختصاری	فلزات سنگین
۰/۱	۱۰	As	ارسنیک
ناچیز	۵	Hg	جیوه
۱	۲۰۰	Pb	سرب
۰/۰۵	۱۰	Cd	کادمیم
۰/۰۵	۲۵	Co	کبالت
۲	۱۵۰	Cr(III)	کروم (کل)
۱		Cr(VI)	
۲	۱۲۰	Ni	نیکل

**استاندارد مورد استفاده:** شیوه نامه ثبت مواد کودی موسسه تحقیقات خاک و

آب و استاندارد ملاک عمل

**ماده ۱۴-** استفاده از فضولات (جامد و مایع) دامی در اراضی کشاورزی با هدف حاصلخیزی خاک و تغذیه گیاه باید مطابق دستورالعمل فنی مؤسسه تحقیقات خاک و آب وزارت جهاد کشاورزی باشد که ظرف مدت ۳ ماه تدوین و ابلاغ خواهد شد.

**ماده ۱۵-** با توجه به قانون حفاظت از خاک، بهره برداران و استفاده کنندگان از فضولات دامی جامد و مایع بایستی به نحوی عمل کنند که فعالیت‌های آنها منجر به آلودگی و تخریب خاک نگردد (رعایت مفاد قانون حفاظت از خاک در اجرای

این دستورالعمل باید مورد توجه قرار گیرد).

**ماده ۱۶-** اشخاص حقیقی و حقوقی متقاضی استفاده از فضولات دامی فرآوری شده به عنوان "ماده کودی" در اراضی کشاورزی ملزم به رعایت شرایط و شاخص‌های مندرج در « آئین نامه ثبت و کنترل کیفی انواع مواد کودی» (موضوع ابلاغیه شماره ۰۲۰/۲۳۵۸۵ مورخ ۱۳۹۳/۰۸/۲۱ وزیر محترم جهاد کشاورزی) و دریافت شماره ثبت از دفتر ثبت و کنترل کیفی مواد کودی می باشند.

### فصل پنجم: برنامه اجرایی مدیریت زیست محیطی در گاوداری‌ها

**ماده ۱۷-** متصدیان واحدهای گاوداری مشمول این دستورالعمل موظف به ارائه برنامه مدیریت زیست محیطی گاوداری تحت مدیریت با در نظر داشتن کلیه مراحل اعلام شده در بند (ج) ماده ۲ و ماده ۷ قانون مدیریت پسماندها و تبصره ذیل آن و نیز اجرای آن زیر نظر مسئول فنی بهداشتی، با رعایت موارد زیر می باشند:

۱۷-۱- بررسی کمی و کیفی پسماندهای تولیدی (فضولات دامی) و نیز فاضلاب گاوداری.

۱۷-۲- تدوین برنامه مدیریت زیست محیطی مناسب و متناسب براساس بررسی‌های کمی و کیفی صورت گرفته در بند (۱-۱۷)

۱۷-۳- آماده سازی زیرساخت‌های مورد نیاز براساس برنامه تدوین شده.

۱۷-۴- اجرای برنامه مدیریت زیست محیطی بر اساس ظرفیت موجود در گاوداری و با رعایت مفاد این دستورالعمل طی برنامه زمان بندی مندرج در جدول شماره (۳)

تبصره: صرف نظر از اجرای برنامه مدیریت زیست محیطی فضولات دامی جامد و

مابع مطابق برنامه زمانبندی و ظرفیت‌های مندرج در این ماده، کلیه واحدهای گاوداری ملزم به اجرای دستورالعمل خوداظهاری در پایش (فاضلاب) و سایر پسماندهای تولیدی می‌باشند.

جدول (۳): جدول زمان بندی اجرای برنامه مدیریت زیست محیطی

سال اجرای برنامه مدیریت زیست محیطی				ظرفیت گاوداری / مجتمع دامپروری (راس)
۱۴۰۴-۱۴۰۳	۱۴۰۳-۱۴۰۲	۱۴۰۱-۱۴۰۲	۱۴۰۰-۱۴۰۱	
			*	بیش از ۲۰۰۰
		*		۱۰۰۰ - ۲۰۰۰
	*			۵۰۰ - ۱۰۰۰
*				۵۰ - ۵۰۰

۱۷-۵- واحدهای گاوداری موظفند نسبت به ثبت اطلاعات و داده‌های مربوط به پسماند و فاضلاب تولیدی واحد خود اقدام نمایند. اطلاعات مربوط به کیفیت و کمیت ماده کودی دامی جامد و فضولات مایع بی خطر شده و همچنین فاضلاب‌ها باید توسط هر واحد در سامانه جامع محیط زیست انسانی سازمان حفاظت محیط زیست (بخش‌های پسماند و فاضلاب) بارگذاری و سپس به تایید بخش‌های تخصصی سازمان جهاد کشاورزی استان (دامپزشکی، آب و خاک و...) برسد. لازم به ذکر است اطلاعات مربوط به پایش خروجی تصفیه خانه واحدهای گاوداری (نتایج آنالیزها) نیز باید توسط آزمایشگاه‌های معتمد در سامانه مذکور (بخش پایش) درج شود.

۱۷-۶- تدوین برنامه آموزشی جهت آشنایی پرسنل و کارگران شاغل با مفاد این دستورالعمل در حیطه وظایف محوله و اطمینان از مهارت و صلاحیت آن‌ها و اجرای

آن در سطوح مختلف (مدیریت، پرسنل و کارگران شاغل) بطور مجزا. ۷-۱۷ هر واحد گاوداری می‌بایست گزارش اقدامات انجام شده بر اساس برنامه مدیریت زیست محیطی خود را در هر دوره سه ماهه به سازمان جهاد کشاورزی استان مربوطه ارائه و پس از اخذ تایید محتوی گزارش توسط سازمان مذکور (حسب مورد بر اساس شرح وظایف قانونی مرتبط از طریق گروه محیط زیست و سلامت غذای آن سازمان)، به اداره کل حفاظت محیط زیست استان ارسال نماید. تبصره ۱: سازمان جهاد کشاورزی هر استان موظف است نظارت‌های لازم بر عملکرد واحدهای گاوداری و اجرای برنامه مدیریت زیست محیطی آن را بعمل آورد.

تبصره ۲: اداره کل حفاظت محیط زیست هر استان موظف است ضمن بررسی گزارش موضوع این ماده نسبت به مطابقت آن با اقدامات انجام شده در هر واحد گاوداری اقدام نماید.

۸-۱۷ نمونه برداری ادواری (هر سه ماه یک بار) از فضولات (جامد و مایع) دامی تثبیت شده و انجام آزمایشات لازم در آزمایشگاه‌های منصوب به وزارت جهاد کشاورزی.

۹-۱۷ نمونه برداری ادواری (هر سه ماه یک بار) از خروجی فاضلاب تصفیه شده و انجام آزمایشات لازم حسب مورد در آزمایشگاه‌های معتمد سازمان حفاظت محیط زیست.

۱۰-۱۷ ارسال نتایج آزمایشات اخذ شده از فضولات دامی و فاضلاب گاوداری به سازمان جهاد کشاورزی استان و اداره کل حفاظت محیط زیست استان در پایان هر فصل.

تبصره- هزینه تمامی آزمایشات انجام شده (براساس این دستورالعمل) بر عهده

متصدی گاوداری می‌باشد.

**ماده ۱۸-** تمامی واحدهای گاوداری که مطابق برنامه زمانبندی مندرج در جدول (۳) این دستورالعمل نسبت به ارائه و اجرای برنامه مدیریت زیست محیطی اقدام نمایند، در صورت رعایت موارد زیر و با تایید اداره کل حفاظت محیط زیست استان در فهرست صنایع آلاینده همان سال قرار نمی‌گیرند.

الف- برنامه مدیریت زیست محیطی خود را ارائه نمایند.

ب- برنامه ارائه شده آنها به لحاظ محتوایی و اجرایی توسط سازمان جهاد کشاورزی استان و اداره کل حفاظت محیط زیست استان تایید گردد.

ج- برنامه مدیریت زیست محیطی نهایی خود را مطابق ماده ۱۷ این دستورالعمل اجرا نمایند.

**ماده ۱۹-** هزینه‌های اجرای برنامه مدیریت زیست محیطی واحدهای گاوداری، بعنوان هزینه‌های قابل قبول بند (د) ماده (۴۵) آئین نامه اجرایی قانون وصول درآمدهای دولت و مصرف آن در موارد معین (یک در هزار) محسوب می‌شود.

**ماده ۲۰-** صندوق ملی محیط زیست نسبت به ارائه تسهیلات برای اجرای برنامه مدیریت زیست محیطی واحدهای گاوداری مشمول این شیوه نامه در صورت وجود منابع اقدام نماید.

**ماده ۲۱ -** این دستورالعمل در (۲۱) ماده و (۱۷) تبصره تدوین و از زمان ابلاغ لازم الاجرا خواهد بود. همچنین دستورالعمل‌های مغایر (از جمله دستورالعمل شماره ۹۷/۳۲۰/۴۶۰۵۵ مورخ ۱۳۹۷/۱۱/۱۵) کان لم یکن تلقی می‌گردند.

## دستورالعمل ارزیابی فنی و ضوابط زیست‌محیطی محل‌های دفن پسماندهای عادی و ویژه

### ۱- کلیات

#### ۱-۱- هدف و دامنه کاربرد

ب- هدف از تدوین این دستورالعمل، تعیین حداقل الزامات ملی و معیارهای محیط‌زیستی برای کلیه‌ی محل‌های دفن پسماند عادی و ویژه مطابق ماده ۲۳ آئین‌نامه‌ی اجرایی قانون مدیریت پسماند است. تأمین الزامات این دستورالعمل، تضمین‌کننده‌ی حفاظت از سلامت انسان‌ها و محیط‌زیست است.

ت- این معیارها برای مالکان و بهره‌برداران تأسیسات جدید دفن پسماند عادی و ویژه، تأسیسات موجود دفن پسماند عادی و ویژه، و گسترش‌های جانبی محل‌های دفن قابل اعمال است، مگر این‌که به‌صورتی دیگر در این دستورالعمل عنوان شده باشد.

ث- معیارهای ذکرشده در این دستورالعمل به محل‌های دفن عادی موجود که پس از تاریخ ابلاغ این دستورالعمل پسماندی دریافت نمی‌کنند، اعمال نمی‌شود.

ج- محل‌های دفن عادی موجود یا گسترش‌های جانبی آن‌ها، در صورتی که (۱) دارای ورودی پسماند برابر یا کمتر از ۱۰۰ تن در روز باشند، و (۲) دریافت پسماند در آن‌ها کمتر از ۳۰ ماه پس از ابلاغ این دستورالعمل پایان می‌یابد،

از شمول الزامات این دستورالعمل به استثنای اجرای پوشش نهایی مطابق بند ۰ معاف هستند.

ح- محل‌های دفن عادی موجود یا گسترش‌های جانبی آن‌ها، در صورتی که (۱) دارای ورودی پسماند برابر یا کمتر از ۲۰ تن در روز باشند، و (۲) در منطقه‌ای با بارش برابر یا کمتر از ۵۰۰ میلی‌متر در سال واقع شده باشند، مادامی که شواهدی مبنی بر آلودگی آب‌های زیرزمینی در اثر فعالیت محل دفن وجود نداشته باشد، از شمول الزامات بخش ۴- این دستورالعمل معاف هستند.

خ- در صورتی که مدیریت اجرایی یک محل دفن عادی جدید، موجود یا گسترش جانبی آن از ایجاد آلودگی آب‌های زیرزمینی در اثر بهره‌برداری از واحدی که از معافیت بند «ه» استفاده کرده است، آگاه است، باید مراتب را سریعاً به اداره کل محیط‌زیست استان گزارش کند و لذا خود را با الزامات بخش ۴- این دستورالعمل منطبق کند.

د- هرگونه گسترش جانبی محل‌های دفن ویژه‌ی موجود با هر ظرفیت پذیرش روزانه، باید از الزامات این دستورالعمل از تاریخ ابلاغ پیروی کنند. این مسئله شامل سلول‌های جدیدی که در حال حاضر ساخته نشده‌اند ولی ظرفیت آن‌ها در فرایند اخذ مجوز دیده شده است نیز می‌شود.

ذ- محل‌های دفنی که خود را با الزامات این دستورالعمل منطبق نکنند، مشمول مجازات‌های قانونی خواهند بود.

ر- لحاظ مفاد قانون حفاظت از خاک شامل پایش، خوداظهاری، بازسازی خاک و جبران خسارت با تاکید بر ماده ۱۹ آن ضروری است .



## ۲-۱- تعاریف

این بخش شامل تعاریف واژگان و اصطلاحاتی است که در این دستورالعمل آمده است. کلیه‌ی اصطلاحاتی که در قانون مدیریت پسماند و آئین‌نامه‌ی اجرایی آن تعریف شده‌اند، دقیقاً مطابق همان تعریف به کار رفته‌اند و لذا در این بخش بدان‌ها اشاره نمی‌شود.

**طول عمر فعال** به معنای بازه‌ای از بهره‌برداری از محل دفن است که با اولین پذیرش پسماند آغاز و با اتمام فعالیت‌های بستن محل دفن مطابق الزامات بخش ۰ این دستورالعمل خاتمه می‌یابد.

**بخش فعال** به معنای بخشی از محل دفن است که یا پسماند دریافت کرده است و یا در حال دریافت پسماند است و هنوز مطابق الزامات بخش ۰ این دستورالعمل بسته نشده است.

**ناحیه‌ی دفن پسماند** به معنای بخشی از محل دفن است که سلول‌های دفن در آن احداث شده و عملیات دفن در آن انجام می‌شود.

**آبخوان** به معنای یک ساختار زمین‌شناختی، گروهی از ساختارها یا بخشی از یک ساختار است که قادر است مقادیر قابل توجهی آب زیرزمینی به چشمه‌ها و چاه‌ها وارد کند.

**آب زیرزمینی** به معنای آبی است که در زیر سطح زمین و در منطقه‌ی اشباع قرار دارد.

**گسترش جانبی** به معنای گسترش افقی مرزهای پسماند دفن شده در یک محل دفن موجود است.

**شیرابه** به معنای مایعی است که یا از خود پسماند و یا در اثر عبور از درون پسماند تولید می‌شود و حاوی مواد محلول و معلق است.

**محل دفن پسماند عادی** به معنای یک پهنه‌ی مجزا از زمین یا یک خاک‌برداری است که پذیرنده‌ی پسماندهای عادی (مطابق تعریف قانون مدیریت پسماند) و بر اساس اصول و معیارهای محیط زیستی انتخاب شده است. چنین محل دفنی می‌تواند دارای مالکیت عمومی یا خصوصی باشد. محل دفن پسماند عادی می‌تواند از نوع موجود، جدید یا گسترش جانبی باشد.

**محل دفن پسماند عادی موجود:** به معنای هر محل دفنی است که تا تاریخ مندرج در بند ج بخش ۱-۱-۱ این دستورالعمل در حال پذیرش پسماند عادی است. **محل دفن پسماند عادی جدید:** به معنای هر محل دفن عادی‌ای است که پیش از ۲۴ ماه از تاریخ ابلاغ این دستورالعمل، پذیرش پسماند نداشته است.

**محل دفن پسماند ویژه:** به معنای پهنه‌ی مجزا از زمین یا یک خاک‌برداری است که پذیرنده‌ی پسماندهای ویژه (مطابق تعریف قانون مدیریت پسماند) و بر اساس اصول و معیارهای محیط زیستی انتخاب شده است. چنین محل دفنی می‌تواند دارای مالکیت عمومی یا خصوصی باشد. محل دفن پسماند ویژه می‌تواند از نوع موجود، جدید یا گسترش جانبی باشد.

**بهره‌بردار:** به معنای شخص یا اشخاصی است که مسئول بهره‌برداری کلی از محل دفن یا بخشی از آن هستند.

**رواناب:** رواناب به معنای هرگونه آب ناشی از بارش و یا سایر مایعاتی تخلیه شده- ایست است که پس از عبور از هریخشی از محل دفن، بر روی زمین مجاور جاری می‌شوند و یا به منابع آبی همجوار وارد می‌گردند.

**منطقه‌ی اشباع:** به معنای بخشی از پوسته‌ی زمین است که در آن، تمامی فضاهای خالی با آب پر شده است.

**بالاترین آبخوان:** نزدیک‌ترین آبخوان به سطح زمین

**مرز محل‌دفن:** به معنای یک صفحه‌ی قائم واقع در حد پائین‌دست هیدرولیکی محل دفن است. این صفحه‌ی قائم تا درون بالاترین آبخوان به سمت پائین امتداد می‌یابد.

**غلظت پس‌زمینه‌ی آلاینده** به معنای غلظتی از آلاینده‌ی موردنظر است که در زمان انجام مطالعات ارزیابی و طراحی محل‌دفن در محیط (آب زیرزمینی، هوا، آب سطحی، ...) اندازه‌گیری شده است.

۳-۱- الزامات قانونی

۳-۱-۱- قانون مدیریت پسماند

مطابق ماده ۲۳ آئین‌نامه‌ی اجرایی قانون مدیریت پسماندها، «سازمان باید ضوابط زیست‌محیطی محل‌های دفع و دفن پسماندها اعم از ویژه و عادی راتعیین و به دستگاه‌های ذی ربط اعلام نماید.»

۳-۱-۲- شیوه‌نامه اجرایی احداث و راهبری محل دفن بهداشتی پسماندهای

عادی شهری

این شیوه‌نامه در راستای مواد ۵ و ۶ آئین‌نامه‌ی اجرایی قانون مدیریت پسماندها توسط سازمان شهرداری‌ها و دهیاری‌های کشور و صرفاً با تمرکز بر روی پسماند عادی شهری تدوین شده است. چنان‌چه اختلافی بین موارد مندرج در این شیوه‌نامه و دستورالعمل حاضر وجود داشته باشد، دستورالعمل حاضر ملاک عمل خواهد بود. در مواردی که در این دستورالعمل به آن‌ها اشاره نشده است، رعایت مفاد شیوه‌نامه‌ی فوق ضروری است.

### ۳-۱-۳- استاندارد آب آشامیدنی

در این دستورالعمل، از تجدیدنظر پنجم استاندارد ۱۰۵۳ مؤسسه‌ی ملی استاندارد با عنوان «آب آشامیدنی- ویژگی‌های فیزیکی و شیمیایی» به عنوان مبنای کیفیت مجاز آب زیرزمینی استفاده شده است.

### ۳-۲- طبقه‌بندی محل‌های دفن

فرایند مکان‌یابی، اخذ مجوز، میزان و گستره‌ی بررسی‌های میدانی، تعیین سیستم جلوگیری از آلودگی آب‌های زیرزمینی، فرایند پذیرش پسماند و الزامات بستن محل‌دفن، وابستگی مستقیم به جنس پسماند دفنی و قوانین موجود در زمینه‌ی آلودگی آب زیرزمینی دارد.

جهت الزامات این دستورالعمل، محل‌های دفن به سه دسته‌ی «محل‌دفن نوع یک برای دفن پسماندهای غیر ویژه (خنثی)»، «محل‌دفن نوع دو برای دفن پسماندهای عادی (شهری و روستایی) و مشابه آن»، و «محل‌دفن نوع سه برای پسماندهای ویژه» طبقه‌بندی می‌شوند.

- محل دفن نوع یک برای دفن پسماندهای غیر ویژه (خنثی): پسماندهای

خنثی، پسماندهایی هستند که دست‌خوش هیچ‌گونه تغییر فیزیکی، شیمیایی یا بیولوژیکی قابل توجهی نمی‌شوند. پسماندهای خنثی حل نمی‌شوند، قابل سوختن نیستند و واکنش فیزیکی یا شیمیایی نمی‌دهند، دچار تجزیه بیولوژیکی نمی‌شوند و بر سایر موادی که در تماس با آن‌ها قرار می‌گیرند تأثیر منفی چندانی نمی‌گذارند. این پسماندها همچنین به ندرت باعث آلودگی محیط‌زیست یا آسیب به سلامتی انسان می‌شوند. قابلیت نشت و میزان آلاینده‌گی کل این نوع پسماند و سمیت‌زایی محیطی شیرابه‌ناچیز است و به ویژه کیفیت آب‌های سطحی و یا آب‌های زیرزمینی را به میزان زیادی به خطر نمی‌اندازند (مانند نخاله‌های ساختمانی که جزئیات این پسماندها در بخش **Error! Reference source not found.** سند پشتیبان آمده است).

- محل دفن نوع دو برای دفن پسماندهای عادی (شهری و روستایی) و

مشابه آن: این پسماندها پسماندهایی هستند که با یک سری اقدامات حداقلی، خطر آنها برای محیط‌زیست کاهش می‌یابد. در یک تعریف دیگر، این پسماندها ضمن اینکه فاقد خصوصیات پسماند ویژه هستند، برخلاف پسماندهای خنثی از نظر بیولوژیکی فعال هستند. این پسماندها شامل ترکیبی از پسماند مخلوط شهری، پسماند فضای سبز، پسماندهای حجیم مانند وسایل خانگی و ... هستند. پسماندهای ویژه‌ی تبدیل‌شده به عادی نیز در زمره‌ی این پسماندها قرار می‌گیرند.

- تخلیه پسماندهای مایع شهری به محل دفن نوع ۲ ممنوع است.

- محل دفن نوع سه برای پسماندهای ویژه: پسماندهایی که در صورت انتشار به محیط، خطر قابل توجهی را متوجه محیط‌زیست می‌کنند و مطابق تعریف قانون مدیریت پسماندها، دارای یکی از خواص سمیت، بیماری‌زایی، قابلیت انفجار یا اشتعال، خورندگی و مشابه آن هستند.
- بر این اساس محل دفن مناسب برای هر دسته از انواع پسماند تعریف شده در قانون پسماندها در جدول ۱-Error! No text of specified style in document. مشخص شده است.

جدول ۱-Error! No text of specified style in document. نوع محل دفن مناسب برای انواع پسماندهای مشخص شده در قانون مدیریت پسماند

نوع محل دفن پیشنهادی	نوع پسماند مطابق با قانون مدیریت پسماندها
دفن نخاله‌های ساختمانی در محل دفن نوع یک و پسماندهای شهری در محل دفن نوع دو	پسماندهای عادی
دفن در محل دفن نوع دو پس از بی‌خطرسازی یا محل دفن نوع سه بدون بی‌خطرسازی	پسماندهای پزشکی
دفن در محل دفن نوع سه؛ در مورد برخی از این نوع پسماندها پیش تصفیه قبل از دفن الزامی است.	پسماندهای ویژه
دفن در محل دفن نوع دو ( در صورت داشتن جزء ویژه و عفونی در محل دفن نوع سه)	پسماندهای کشاورزی
بسته به طبقه‌بندی پسماند ( برای پسماندهای صنعتی غیر قابل بازیافت ) در یکی از محل‌های دفن سه‌گانه	پسماندهای صنعتی

## ۲- محدودیت‌های مکان‌یابی

ضروری است که محل‌های دفن پسماند در نقاطی که دارای مشکلات ذاتی هستند، واقع نشوند. در این بخش، این نقاط برای محل‌های دفن عادی و ویژه معرفی شده‌اند. کلیه موارد برای هر دو نوع محل دفن الزامی است مگر اینکه برای محل‌های دفن ویژه به صورت دیگری ذکر شده باشد. در انتخاب محل‌های دفن عادی و ویژه، باید کلیه معیارهای محیط‌زیستی، زمین‌شناسی، هیدرولوژی، هیدروژئولوژی، توپوگرافی، فیزیوگرافی، اقلیمی، خاک‌شناسی، مناطق تحت مدیریت سازمان، حریم خطوط انتقال مواد نفتی، آب و نیرو، راه‌های دسترسی، مناطق جمعیتی و سایر معیارهای مندرج در این دستورالعمل در نظر گرفته شوند. ۱. محل‌های دفن نباید در مسیر و حریم رودخانه‌های فصلی و دائمی، مسیل‌ها و آبراهه‌های منتهی به رودخانه‌ها واقع شوند.

تبصره: فقط در مورد محل دفن پسماندهای عادی، در آبراهه‌های فرعی و در اقلیم‌های کم بارش کشور (کمتر از ۲۵۰ میلیمتر در سال) در صورت ارائه نظر کارشناس مرتبط و شواهد کافی مبنی بر کنترل رواناب و سیلاب و نیز ارائه راهکارهای کنترلی، و در صورتی که ثابت شود تهدید آلودگی برای آب‌های سطحی ایجاد نخواهد شد، امکان احداث محل دفن در مسیل‌ها و آبراهه‌های فرعی وجود دارد.

۲. محل‌های دفن باید خارج از محدوده‌ی سیلاب با دوره بازگشت سیل ۱۰۰ ساله واقع شوند.

۳. انتخاب محل‌های دفن در مناطقی مانند تالاب‌ها، باتلاق‌ها، مرداب‌ها، دریاچه‌ها و برکه‌ها و موارد مشابه ممنوع است. محل دفن باید حداقل یک کیلومتر از مناطق یادشده فاصله داشته باشد.

۴. محل دفن باید حداقل یک کیلومتر از آب‌های جاری فاصله داشته باشد.

۵. محل دفن باید فاصله حداقل یک کیلومتر از سواحل شمالی و جنوبی کشور و یا بر اساس بررسی منطقه ای داغاب ساحلی با نظر سازمان آب منطقه ای و ادارات کل حفاظت محیط زیست استانها تعیین گردد. فاصله داشته باشد.

۶. محل دفن نباید روی آبخوان‌هایی که منبع تأمین آب منطقه است، انتخاب شود. تبصره ۱: محل دفن نباید در فاصله کمتر از ۴۰۰ متر از هرگونه چاه آب شرب قرار داشته باشد.

تبصره ۲: فقط در مورد محل دفن عادی، در مواردی که با حذف مناطق روی آبخوان، یافتن محل مناسب برای دفن دشوار یا غیراقتصادی خواهد بود، در صورتی که شواهد کافی در خصوص پایین بودن عمق آبخوان ارائه شود (بیش از ۱۵ متر) و نفوذ پذیری لایه‌ی خاک دست نخورده‌ی زیر محل دفن به قدر کافی پایین باشد (کمتر از  $10^{-8}$  متر بر ثانیه) و الزامات طراحی لاینر در نظر گرفته شده نشان دهد (برای مثال از طریق مدلسازی) که شیرابه‌ی محل دفن تهدیدی برای کیفیت آب زیرزمینی ایجاد نخواهد کرد، امکان احداث محل دفن روی آبخوان وجود دارد.

۷. محل دفن نباید در مناطقی که به‌عنوان تغذیه‌ی آب‌های زیرزمینی محسوب می‌شوند، واقع شود.



۸. محل دفن نباید در منطقه‌ای انتخاب شود که در آن، سطح آب زیرزمینی در ۱۰ سال گذشته، در عمق کمتر از ۵ متر بوده است.

تبصره ۱: در طراحی مهندسی محل دفن، گودبرداری به گونه‌ای صورت پذیرد که پایین‌ترین بخش محل دفن، با سطح آب‌های زیرزمینی درازمدت منطقه حداقل ۲ متر فاصله داشته باشد.

تبصره ۲: فاصله تا سطح آب زیرزمینی تعیین شده، بسته به کیفیت آب آبخوان، وسعت محل دفن و میزان اهمیت آبخوان و با ارائه‌ی نظر توسط سازمان آب منطقه‌ای و ادارات کل حفاظت محیط زیست می‌تواند تغییر کند. در صورتی که فاصله‌ی کمتری در نظر گرفته می‌شود، باید شواهد کافی مبنی بر رعایت الزامات فنی در طراحی لاینر و تأیید ادارات کل حفاظت محیط زیست مبنی بر حفاظت کافی از منابع آب زیرزمینی ارائه شود.

۹. محل دفن باید حداقل یک کیلومتر از سازه‌های هیدرولیکی فاصله داشته باشد. تبصره: این فاصله بسته به وسعت محل دفن، اهمیت و نوع سازه‌ی هیدرولیکی موجود می‌تواند کمتر باشد. تشخیص این موارد بسته به شرایط و از طریق بررسی‌ها و مطالعات کارشناس مرتبط تعیین خواهد شد.

۱۰. محل دفن نباید در شاخه‌های اصلی خشک یا آبی منتهی به سدها انتخاب شود.

۱۱. محل دفن نباید در مناطقی با احتمال بروز بهمین، رانش زمین، دارای پی سنگ دولومیتی، آهکی، کارستی و به طور کلی انحلال‌پذیر که احتمال ایجاد فروچاله و زمین‌لغزش در آن‌ها وجود دارد، مناطق تحت فرسایش شدید بادی و آبی، و به طور کلی مناطق ناپایدار و با احتمال وقوع سایر حوادث غیرمترقبه طبیعی واقع شوند.

۱۲. محل دفن عادی باید حداقل ۲۰۰ متر از حریم گسل‌های فعال شناخته‌شده و ۱۰۰ متر از حریم گسل‌های فرعی و پنهان فاصله داشته باشد. ارقام ذکر شده برای محل دفن ویژه به ترتیب برابر ۵۰۰ و ۲۰۰ متر منظور خواهد شد.

۱۳. محل دفن در جایی انتخاب شود که باد غالب، آلودگی‌ها را از مناطق جمعیتی و مناطق حساس اکولوژیکی دور کند. مناطقی که در صورت ساخت محل دفن در آن‌ها، انتقال بو و آلودگی توسط باد غالب به مناطق جمعیتی رخ خواهد داد باید حذف شوند.

۱۴. محل دفن باید حداقل یک کیلومتر از مناطق حفاظتی تحت پوشش سازمان حفاظت محیط‌زیست فاصله داشته باشد.

۱۵. از نظر زیبایی‌شناختی، به‌گونه‌ای عمل شود که محل دفن از مناطق جمعیتی، راه‌ها، تفریحگاه‌ها و مانند آن‌ها چشم‌انداز نداشته باشند.

۱۶. محل دفع باید از حریم فرودگاه‌های بین‌المللی و محلی به ترتیب ۸ و ۳ کیلومتر فاصله داشته باشد.

۱۷. حداقل فاصله‌ی محل‌های دفن از مراکز تاریخی و باستانی باید ۳ کیلومتر باشد.

۱۸. محل دفن باید از جاده اصلی، بزرگراه‌ها و آزادراه‌ها، حداقل ۳۰۰ متر فاصله داشته باشد.

۱۹. محل دفن باید حداقل ۱ کیلومتر با مناطق موجود یا محدوده طرح‌های مصوب توسعه آبی مسکونی، بیمارستانی، آموزشی، زیارتی، تجارتي و صنعتی فاصله داشته باشد.

۲۰. محل‌های دفع باید حداقل ۵۰۰ متر از خطوط انتقال نیرو، نفت و گاز فاصله داشته باشند.

در مناطقی که امکان جانمایی محل‌دفع با تأمین معیارهای ۲۰گانه‌ی فوق وجود نداشته باشد، راهکارهای اصلاحی تفصیلی به‌منظور حفظ کیفیت محیط‌زیست باید در قالب گزارش طراحی یا ارزیابی اثرات محیط‌زیستی به اداره‌کل محیط‌زیست استان ارسال شود تا به‌صورت موردی بررسی شود. برای محل‌های دفن عادی بزرگ (بیش از ۵۰۰ تن در روز) و محل‌های دفن ویژه، این بررسی باید در سازمان حفاظت محیط‌زیست انجام شود.

### ۳- مجوز محل دفن

هدف فرایند صدور مجوز برای محل‌های دفن عبارتست از:

- ایجاد چارچوبی برای کنترل و مجموعه‌ای از شرایط که اطمینان دهد که دارنده‌ی مجوز، محل دفن را بر اساس الزامات این دستورالعمل طراحی، آماده‌سازی، راه‌اندازی، بهره‌برداری، بسته و پایش می‌کند.

مجوز، یک سند قانونی پویا است که با گذشت زمان ممکن است نیاز به به‌روزرسانی، اصلاح و انطباق داشته باشد. دارنده‌ی مجوز ملزم است هرگونه تغییر در شرایط که می‌تواند منجر به اثرگذاری بر محیط‌زیست شود را به اداره‌کل حفاظت محیط‌زیست استان گزارش کند تا در صورت نیاز نسبت به اصلاح مجوز اقدام شود.

### ۳-۱- فرآیند صدور

فرآیند صدور مجوز برای احداث یک محل دفن جدید به‌صورت زیر است:

۱. مکان‌یابی محل دفن و اخذ تأییدیه‌ی اولیه از کارگروه پسماند استان؛

۲. ارزیابی اثرات محیط‌زیستی (EIA) و اخذ تأییدیه از اداره کل حفاظت محیط‌زیست استان؛

۳. طراحی سایت

۴. اخذ مجوز محل‌دفن از ارگان مربوطه (برای محل‌های دفن خنثی و عادی کوچک و متوسط)

۵. معرفی و واگذاری سایت براساس قانون نحوه خرید و تملک اراضی و سایر مقررات مربوط

۶. ثبت نام در سامانه جامع محیط زیست انسانی سازمان حفاظت محیط زیست

۷. آماده‌سازی سایت و کسب تأییدیه‌ی ارگان مربوطه

۸. ارائه‌ی گزارش‌های سالانه به ارگان مربوطه و در صورت نیاز بازنگری در مجوز محل‌دفن

۳-۲- محتویات گزارش صدور مجوز

مجوز ارائه‌شده از سوی ارگان مربوطه باید حداقل شامل موارد زیر باشد:

- طبقه‌بندی محل‌دفن و نوع پسماندهای قابل دفن؛
- حداکثر ظرفیت دفن سالانه؛
- الزامات ساخت اجزای اصلی محل‌دفن مطابق گزارش طراحی تأییدشده؛
- الزامات بهره‌برداری و گزارش‌دهی؛
- الزامات پایش.
- پیش بینی حداکثر طول عمر فعال محل دفن
- الزامات تعطیلی لندفیل و مراقبت پس از دفن

- برنامه‌ها و الزامات احتیاطی از جمله خود سوزی پسماند و خطر انفجار و آتش سوزی جمع آوری و مدیریت شیرابه و بیو گاز
- ضخامت پوشش روزانه در تخمین فضای مورد نیاز

#### ۴- طراحی

مرحله‌ی طراحی سایت یکی از مهم‌ترین مراحل برنامه‌ریزی برای احداث یک محل دفن است. این مرحله ارتباط تنگاتنگی با کلیه مراحل پیش از خود دارد. برخی الزامات طراحی با توجه به شرایط مکان‌یابی و محدودیت‌های موجود تعیین می‌شوند. برخی دیگر نیز از نوع اقدامات کاهش اثرات طرح با توجه به گزارش ارزیابی اثرات محیط‌زیستی (EIA) هستند که باید مدنظر قرار گیرند. سایر موارد نیز با توجه به قوانین و دستورالعمل‌های موجود و ضرورت تأمین حداقل‌های طراحی از یک سو و مطالعات شناسایی سایت از سوی دیگر طراحی می‌شوند. لذا طراح باید قادر باشد با استفاده از ابزارهای طراحی خود، نسبت به رفع محدودیت‌های ایجادشده در فاز مکان‌یابی و اثرات شناسایی‌شده در فاز EIA اقدام کند. برآورده کردن الزامات این دستورالعمل در طراحی محل دفن الزامی است.

۴-۱- اهداف و خروجی‌های مورد انتظار از مطالعات طراحی محل دفن پسماند

#### ۴-۱-۱- اهداف مطالعات طراحی

این دستورالعمل با هدف اطمینان از کسب موارد زیر برای محل‌های دفن جدید یا توسعه‌ی محل‌های دفن موجود وضع شده است:

- حفاظت از آب‌های زیرزمینی و سطحی؛
- کمینه‌سازی اثرات ناشی از بهره‌برداری محل دفن بر محیط‌زیست؛ و

- تسهیل تعطیلی محل دفن و مراقبت‌های پس از آن.
  - به‌منظور دستیابی به این اهداف، لازم است که مطالعاتی حاوی نقشه‌ها و مشخصات طراحی محل دفن تهیه شود. گزارش طراحی باید مسائلی همچون موارد زیر را دربر گیرد:
  - مرزهای سایت پیشنهادی، منطقه حائل، ناحیه و خطوط تراز انباشت پسماند، اقدامات حفاظت از آب‌های سطحی، راه‌ها و سازه‌های کارگاهی، و طرح پوشش نهایی؛
  - موقعیت خاکچال، ترانشه، سلولهای دفن محل نگهداری، خاک پوشش، محل تاسیسات
  - طرح هر گونه لاینر و سیستم جمع‌آوری شیرابه و اقدامات مورد نیاز برای کنترل گاز محل دفن؛
  - تأسیسات پایش آب‌های زیرزمینی، شیرابه و آب‌های سطحی؛
  - برنامه کنترل بو
  - برنامه احتیاطی آتش سوزی و انفجار و خود سوزی پسماند
  - محل تاسیسات نگهداری، تفکیک و بازیافت تاسیسات تصفیه شیرابه و فاضلاب
  - سیستم پردازش
  - برنامه‌ی احتیاطی برای کنترل شیرابه؛ و
  - الزامات بستن و مراقبت‌های پس از بستن سایت.
- موارد فوق باید به‌صورتی انجام شود که:
- حداقل‌های اشاره شده در دستورالعمل در رابطه با طراحی المان‌های اصلی تأمین شود؛ و

## ۴-۱-۲- خصوصیات طرح

پیش از ارائه‌ی گزارشی کتبی که مطابق این بخش تهیه شده‌است، نباید اقدام به ایجاد یک محل دفن جدید یا افزایش ظرفیت یک محل دفن موجود شود. گزارش باید طراحی محل دفن را تشریح کرده و حاوی موارد زیر باشد:

الف) یک نقشه برداری مورد تأیید مراجع ذیربط از سایت؛  
 ب) یک نقشه‌ی به‌روز و شرحی از سایت و ناحیه‌ای با فاصله‌ی ۵۰۰ متر از سایت که موارد زیر را پوشش دهد:

۱. تمام کاربری‌ها و مرزهای کاربری‌ها؛
۲. همه ساختمان، جاده‌ها و کریدور تأسیسات؛
۳. خطوط تراز زمین، زهکشی آب‌های سطحی، منابع آب<sup>۱</sup> و حرائم<sup>۲</sup>؛
۴. نواحی جنگلی؛
۵. کاربری اراضی؛ و
۶. هرگونه شرایط مربوط به کاربری‌ها، بناها و محوطه‌ها که در بندهای پیش‌بدان اشاره نشده است.

ج) نقشه‌های تفصیلی، مشخصات و توضیحات طراحی سایت، شامل:

۱. یک نقشه و توضیحات برای ناحیه دفن پسماند، خطوط تراز کف محل دفن، خطوط تراز کف سیستم جمع‌آوری شیرابه، خطوط تراز تاج پسماند دفنی و خطوط تراز تاج محل دفن شامل پوشش نهایی؛
۲. حجم کل پسماند دفن شده؛

---

<sup>۱</sup> Water bodies

<sup>۲</sup> Right-of-ways

۳. موازنه‌ی جرمی بین منابع قرصه در داخل یا بیرون سایت، و استفاده از خاک در سایت؛
۴. ارزیابی هیدروژئولوژیک جهت تعیین مناسب بودن سایت برای دفن پسماند شهری یا ویژه با در نظر گرفتن شرایط زمین‌شناسی و هیدروژئولوژیک سایت، طراحی سایت، و برنامه‌های پایش و برنامه‌های احتیاطی؛
۵. ارزیابی ژئوتکنیکی جهت تعیین مناسب بودن سایت برای دفن پسماند عادی یا ویژه با در نظر گرفتن ظرفیت باربری، نشست تفاضلی و پایداری شیب در حین ساخت، بهره‌برداری و تعطیلی سایت، به‌طوری که اثرات بالقوه بر سیستم جمع‌آوری شیرابه و لاینر را نیز در نظر بگیرد؛
۶. کمیت و کیفیت مورد انتظار شیرابه؛
۷. نقشه‌های تفصیلی، مشخصات و تشریح هرگونه سیستم لاینر مورد نیاز برای کنترل شیرابه، شامل جزئیات ساخت و رویه‌های تضمین و کنترل کیفیت (QA/QC) مصالح و سیستم اجرای لاینر؛
۸. نقشه‌های تفصیلی، مشخصات و تشریح هرگونه سیستم مورد نیاز برای جمع‌آوری، تصفیه و دفع شیرابه، شامل جزئیات ساخت و رویه‌های تضمین و کنترل کیفیت (QA/QC) مصالح و اجرای سیستم؛
۹. ارزیابی مهاجرت بالقوه و زیرسطحی گاز محل دفن در سایت و ارزیابی هر سیستم کنترلی مورد نیاز جهت پایش یا کنترل مهاجرت؛
۱۰. نقشه‌های تفصیلی، مشخصات و تشریح هرگونه سیستم مورد نیاز برای کنترل گاز محل دفن به‌وسیله‌ی تهویه یا به‌وسیله‌ی جمع‌آوری و سوزاندن یا استفاده



از آن، شامل جزئیات ساخت و رویه‌های تضمین و کنترل کیفیت (QA/QC) مصالح و اجرای سیستم؛

۱۱. ارزیابی اثرات بالقوه‌ای که ممکن است به واسطه سایت یا فعالیت‌هایی که در سایت انجام می‌شود بر خصوصیات آب‌های سطحی ایجاد شود؛

۱۲. نقشه‌های تفصیلی، مشخصات و تشریح هرگونه سیستم مورد نیاز برای کنترل، هدایت و تخلیه‌ی آب‌های سطحی شامل جزئیات کنترل رسوبات یا دیگر موارد، و شامل جزئیات ساخت و رویه‌های تضمین و کنترل کیفیت (QA/QC) مصالح و اجرای سیستم؛

۱۳. نقشه‌های تفصیلی، مشخصات و تشریح تأسیسات پایش و کنترل متناسب شیرابه خروجی، آب‌های سطحی و زیرزمینی و در صورت نیاز گاز محل دفن،

۱۴. ارزیابی اثرات بصری ناشی از خود سایت و بهره‌برداری از آن بر املاک و زمین‌های مجاور؛

۱۵. نقشه‌های تفصیلی، مشخصات و تشریح منطقه‌ی حائل و تأسیسات کمکی شامل هرگونه استتار، منظرسازی، حصارکشی، باسکول، ساختمان‌ها، سازه‌ها، جاده‌های دسترسی، جاده‌های داخلی، نواحی دپوی مصالح پوشش، پسماند ریجکت یا مواد قابل بازیافت و دیگر دپوهای مورد نیاز؛

۱۶. نقشه‌های تفصیلی، مشخصات و تشریح ناحیه‌ی تضعیف آلاینده‌ها در صورت نیاز؛

۱۷. تخمینی از طول عمر آلاینده‌گی سایت با در نظر داشتن آلاینده‌های موجود در مهاجرت زیرسطحی گاز محل دفن و تخمینی از عمر مفید تأسیسات مهندسی مرتبط با مهاجرت زیرسطحی گاز محل دفن؛

۱۸. تخمینی از طول عمر آلاینده‌گی سایت با در نظر داشتن آلاینده‌های موجود در شیرابه، مگر در حالتی که محل دفن جدید طراحی شده است و برای حفاظت از آب‌های زیرزمینی، الزامات ارائه شده در این دستورالعمل رعایت شده باشد؛
۱۹. تخمینی از عمر مفید هر تأسیسات مهندسی مربوط به شیرابه؛
۲۰. جزئیات هرگونه تأسیسات مورد نظر برای کنترل یا تغییر در طول عمر آلاینده‌گی محل دفن؛
۲۱. برنامه‌های احتیاطی که می‌توانند برای کنترل و دفع شیرابه که با مقادیری بیش از مقادیر پیش‌بینی شده یا با کیفیتی بدتر از کیفیت پیش‌بینی شده تولید می‌شوند به کار گرفته شوند، شامل مشخصات و توضیحاتی با جزئیات مناسب که امکان‌پذیری برنامه‌ها را نشان دهد؛
۲۲. برنامه‌های احتیاطی که می‌توانند برای کنترل و دفع گاز محل دفن که با مقادیری بیش از مقادیر پیش‌بینی شده یا با کیفیتی بدتر از کیفیت پیش‌بینی شده تولید می‌شوند به کار گرفته شوند، شامل ویژگی‌ها و توضیحاتی با جزئیات مناسب که امکان‌پذیری برنامه‌ها را نشان دهد؛
۲۳. شرحی درباره‌ی منبع، ماهیت و کیفیت پوشش روزانه، شامل بحث درباره‌ی مزایا و محدودیت‌های آن‌ها (برای مصالحی که معمولاً برای پوشش روزانه به کار گرفته نمی‌شوند)، شرحی درباره‌ی رویه‌های تضمین و کنترل کیفیت پوشش روزانه، و در صورتی که پوشش روزانه جز در پایان روز کاری اجرا می‌شود شامل فرکانس و زمان‌بندی اجرای پوشش روزانه؛
۲۴. شرحی درباره‌ی ماهیت، کیفیت و کمیت پوشش نهایی، شامل جزئیات ساخت و رویه‌های تضمین و کنترل کیفیت مصالح و نصب؛

۲۵. برنامه تعطیلی سایت، شامل جزئیات استفاده‌ی نهایی پیش‌بینی شده از زمین سایت، سیمای سایت پس از تعطیلی، ایجاد پوشش گیاهی مجدد، منظرسازی، ساخت تأسیسات جدید و برچیدن تأسیسات موجود به منظور تسهیل تعطیلی سایت، مراقبت‌های پس از تعطیلی و استفاده‌ی نهایی از سایت؛ و

۲۶. خلاصه‌ای از مشخصات اصلی محل دفن، شامل حداکثر میزان پسماند روزانه‌ی قابل پذیرش در محل دفن، تخمینی از میانگین سالانه‌ی پسماند قابل پذیرش در محل دفن، مساحت کل محل دفن، مساحت سلول‌های دفن پسماند، حجم کل پسماند دفن شده، تخمینی از ظرفیت محل دفن برحسب تن، هر زیردسته‌ای از پسماند که پیش‌بینی نمی‌شود در محل دفن دریافت شود یا مجاز به دفن نیست، و تخمینی از تاریخ تعطیلی سایت.

۲۷. تخمین فضای مورد نیاز برای محل دفن با احتساب ضخامت پوشش روزانه لندفیل

۲۸. برنامه احتیاطی از کنترل خود سوزی پسماندها

۲۹. ارزیابی ریسک

۳۰. سیستم جمع آوری و مدیریت رواناب (دبی طراحی، مشخصات کانال جمع آوری، محل تخلیه رواناب)

۳۱. سایر تأسیسات فرایندی نظیر ایستگاه ذخیره موقت، ایستگاه جداسازی، واحد تثبیت و جامدسازی و ... ظرفیت، مساحت، ویژگی فنی تأسیسات، نوع و میزان پسماند ورودی و خروجی

مطابق آن چه در بند ج گفته شد، در کلیه‌ی قسمت‌ها باید دو نوع خروجی ارائه شود: (۱) نقشه‌های اجرایی و مشخصات فنی؛ و (۲) گزارش طراحی. در نقشه‌های

اجرایی، عمدتاً تأکید بر روی ارائه‌ی پلان، پروفیل و مقاطع عرضی و جزئیات اجرایی در بخش‌های مختلف است؛ در حالی که گزارش طراحی عمدتاً بر موارد زیر متمرکز است:

- خلاصه‌ی اجرایی، نتایج و پیشنهادات؛
- مبانی طراحی، فرضیات اصلی، معیارهای طراحی و محدودیت‌های سایت؛
- تشریح اجزای اصلی محل دفن و عملکرد آن‌ها؛
- توصیف نوشتاری نقشه‌های اجرایی و مشخصات فنی؛
- ارائه‌ی مستندات مبنی بر اینکه اجزای محل دفن دارای عملکرد مطابق طراحی خواهند بود؛
- نتایج آزمایش‌های مصالح؛ و
- تعیین مشخصات فنی مصالح مورد استفاده.

#### ۴-۲- منطقه‌ی حائل

منطقه‌ی حائل عبارت است از کمربند سبز سایت یا بخشی از سایت که بین سلول‌های دفن پسماند (ناحیه‌ی دفن پسماند) و مرزهای سایت واقع شده است. منطقه‌ی حائل ضمن این که اجازه‌ی تضعیف آلاینده‌ها را می‌دهد، فضایی نیز دورتادور ناحیه‌ی دفن پسماند که در آن فعالیت‌های مختلف از جمله پایش، نگهداری و تعمیرات، و کنترل‌های محیط‌زیستی انجام می‌شوند، فراهم می‌کند. این منطقه هم‌چنین می‌تواند شامل راه‌های دسترسی، ساختمان‌ها و تأسیسات خدماتی سایت، چاه‌های پایش آب‌های زیرزمینی، منظرسازی و استتار بصری باشد.

الزامات منطقه‌ی حائل به شرح زیر است:

- (۱) مالک یا بهره‌بردار محل دفن باید مطمئن شود که ناحیه دفن پسماند مطابق موارد این بخش کاملاً به وسیله‌ی منطقه‌ی حائل دربر گرفته شده است.
- (۲) عرض منطقه‌ی حائل در هر نقطه‌ای باید حداقل ۵۰ متر باشد.
- (۳) زیربخش ۲ برای منطقه‌ی حائلی که دارای (۱) حداقل ۲۵ متر عرض در هر نقطه؛ و (۲) گزارشی کتبی که موارد زیر را تأیید کند، اعمال نمی‌شود:
- منطقه‌ی حائل فضای کافی را جهت ورود، خروج، دور زدن، دسترسی به همه‌ی نقاط سایت و پارکینگ وسائل نقلیه فراهم می‌کند؛
  - منطقه‌ی حائل فضای کافی را بر روی سطح سایت جهت همه‌ی سازه‌ها، تجهیزات و فعالیت‌های پیش‌بینی شده فراهم می‌کند؛ و
  - مساحت منطقه‌ی حائل به میزانی است که اطمینان حاصل شود اثرات بالقوه‌ی فعالیت‌های بهره‌برداری شامل رواناب سطحی، پراکنش پسماند، حشرات ناقل، جانوران موذی، شیرابه، مهاجرت زیرسطحی گاز محل دفن و اثرات زیبایی‌شناسانه، تاثیر غیرقابل قبولی بر خارج از سایت نمی‌گذارد.
- منطقه‌ی حائل فضایی دورتادور ناحیه‌ی دفن پسماند فراهم می‌کند که در آن ضمن اینکه تضعیف آلاینده‌ها رخ می‌دهد، می‌تواند فعالیت‌های مختلفی چون پایش، نگهداری و تعمیرات و کنترل‌های محیط‌زیستی نیز انجام شود. جز در مورد زمین‌های دولتی، مالک محل دفن باید مالک کل سایت شامل ناحیه‌ی دفن پسماند و منطقه‌ی حائل باشد. در پاره‌ای موارد ممکن است زمین‌های اضافه‌ای در مجاورت محل دفن به منظور کاهش اثرات شیرابه و گاز محل دفن مورد نیاز باشد. این نواحی خارج از سایت به‌عنوان ناحیه‌ی تضعیف آلاینده‌ها تعریف می‌شود و مالک محل دفن به منظور انجام اقدامات کاهش آلاینده‌گی، پایش و اصلاح باید حقوق

مالکیت (حق ارتفاق) آن‌ها را کسب کند. مالکیت این حقوق باید طوری ثبت شده باشد که عنوان آن حاوی ناحیه تضعیف آلاینده‌ها بوده و کل بازه‌ی آلاینده‌ی سایت را پوشش دهد.

#### ۴-۳- ارزیابی هیدروژئولوژیک

انجام ارزیابی هیدروژئولوژیک ساخت‌گاه محل دفن به منظور نیل به اهداف مهمی چون طراحی مناسب سایت، اطمینان از پایش مؤثر سایت و اطمینان از توسعه‌ی یک برنامه‌ی احتیاطی قابل قبول ضروری است. توضیحات تفصیلی درباره‌ی نوع اطلاعات معمولی که باید در این ارزیابی موجود باشند، نوع تحلیل‌هایی که معمولاً انجام می‌شوند، و مباحثی که عموماً در این ارزیابی به آن‌ها اشاره می‌شود در این بخش آمده است.

برای مطالعات تفصیلی، ارزیابی هیدروژئولوژیک با مقولاتی مانند آنچه در

جدول **Error! No text of specified style in document.** ۲ آمده است سروکار دارد.

جدول **Error! No text of specified style in document.** ۲- الزامات ارزیابی

#### هیدروژئولوژیک

ردیف	شرح اقدام قابل انجام
۱	گمانه‌زنی و به‌دست آوردن نمونه‌هایی برای تعیین مشخصات خاک یا شرایط سنگ‌بستر در محل سایت
۲	اندازه‌گیری سطوح و فشار آب‌های زیرزمینی به منظور مشخص کردن مشخصات جریان آب‌های زیرزمینی
۳	جمع‌آوری نمونه‌های آب زیرزمینی به منظور ارزیابی کیفیت آن‌ها

تفسیر اطلاعات جمع‌آوری شده شامل تهیه نقشه‌های خطوط تراز سایت و خطوط تراز ایستایی، تعیین الگوهای جریان آب زیرزمینی و ظرفیت‌های تضعیف آلاینده‌ها، و شناسایی هر خاک یا شرایط زمین‌شناسی ناپایدار	۴
ارزیابی از مناسب بودن سایت برای دفن با در نظر داشتن الزامات طراحی، پایش و برنامه‌های احتیاطی	۵

انجام ارزیابی هیدروژئولوژیک مطابق آنچه در این بخش آمده است برای محل‌های دفن زیر الزامی است:

- کلیه‌ی محل‌های دفن ویژه؛
- کلیه‌ی محل‌های دفن عادی که مطابق رویکرد طراحی ویژه (بخش ۰) طراحی می‌شوند؛
- کلیه‌ی محل‌های دفن عادی با میزان دفن بیش از ۵۰۰ تن در روز؛
- کلیه‌ی محل‌های دفن عادی واقع در منطقه‌ی چهار اقلیمی (مطابق تعریف ارائه‌شده در جدول Error! No text of specified style in document-۶) و با میزان دفن بیش از ۵۰ تن در روز.

برای محل‌های دفن فوق، بدون تهیه‌ی گزارشی کتبی از شرایط زمین‌شناسی و هیدروژئولوژیک سایت مطابق آنچه در این بخش آمده است، امکان ساخت یک محل‌دفن جدید یا افزایش ظرفیت پسماند قابل‌دفن در یک محل‌دفن وجود ندارد. این گزارش باید حاوی موارد زیر باشد:

الف) نقشه‌ها، مشخصات و شرح شرایط زمین‌شناسی و هیدروژئولوژی سایت و ناحیه‌ای که سایت در آن واقع است؛ و

ب) ارزیابی مناسب بودن سایت برای دفن بهداشتی پسماند با در نظر داشتن:

۱. طراحی سایت، شامل عوارض موجود و عوارضی که به منظور کنترل شیرابه‌ی تولیدی موردانتظار و مهاجرت زیرسطحی موردانتظار گاز محل دفن اجرا خواهند شد؛
۲. شرایط زمین‌شناسی و هیدروژئولوژیکی سایت و منطقه؛
۳. توانایی شناسایی تأثیرات آبی بر آب‌های زیرزمینی به‌وسیله‌ی پایش؛
۴. امکان‌پذیری برنامه‌های احتیاطی برای کنترل شیرابه در حالت تولید با کمیتی بیشتر و کیفیتی بدتر از شرایط مورد انتظار؛ و
۵. امکان‌پذیری برنامه‌های احتیاطی برای کنترل مهاجرت زیرسطحی گاز محل دفن در حالت تولید با کمیتی بیشتر و کیفیتی بدتر از شرایط مورد انتظار.

اهداف ارزیابی هیدروژئولوژیک عبارتند از: تعیین ویژگی‌های فیزیکی، هیدرولیکی و شیمیایی مصالح سطحی (و سنگ بستر در صورت لزوم)، تعیین مشخصات جریان آب زیرزمینی و مسیرهای مهاجرت بالقوه‌ی پلوم آلودگی، تعیین یکپارچگی سازه‌ای بستر برای نگهداری محل دفن و هر تأسیساتی که روی آن ساخته خواهد شد، تعیین دسترسی به و مناسب بودن خاک به‌منظور استفاده به‌عنوان پوشش و لاینر، استقرار شبکه‌ی پایش آب زیرزمینی، و تعیین امکان‌پذیری اجرای برنامه‌های احتیاطی برای کنترل آلاینده‌ها.

یک ارزیابی هیدروژئولوژیک معمولاً شامل مباحثی در مورد اطلاعات مشخص شده در جدول ۴-۲ است. برای سایر محل‌های دفنی که از لاینرهای پیشنهادی در جدول ۶-Error! No text of specified style in document. استفاده



می‌کنند و از طرفی ارزیابی هیدروژئولوژیک مطابق جدول ۴-۲ برای آن‌ها الزامی نیست، ارزیابی هیدروژئولوژیک صرفاً به میزانی که اطلاعات موردنیاز برای استفاده از جدول **Error! No text of specified style in document.** ۶- فراهم شود ضروری است.

جدول **Error! No text of specified style in document.** ۳- اطلاعات مورد نیاز در ارزیابی هیدروژئولوژیک

ردیف	شرح اقدام قابل انجام
۱	<p>شرحی کلی درباره‌ی شرایط زمین‌شناختی و هیدروژئولوژیکی منطقه‌ای که سایت در آن واقع شده است. این شرح باید شامل توضیحاتی درباره‌ی لایه‌های زمین‌شناسی، کمیت و کیفیت آب‌های زیرزمینی و حرکت آب‌های زیرزمینی بوده و اهمیت منابع آب زیرزمینی و انواع استفاده از این منابع را مشخص کند.</p>
۲	<p>شرحی تفصیلی درباره‌ی شرایط زمین‌شناختی و هیدروژئولوژیکی سایت بر مبنای بررسی‌های دقیق سایت که شرایط خاک، سنگ و آب زیرزمینی را تعیین کند، شامل:</p> <p>۱. گمانه‌زنی در بالادست و پایین‌دست هیدرولیکی ناحیه احتمالی برای دفن و دیگر موقعیت‌ها، از جمله مناطق مجاور سایت در جاهایی که لازم است، به عمق و روشی که برای موارد زیر نیاز است:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>× تهیه نمونه‌های خاک به تعداد و نوعی که به‌طور مناسبی بتوان ضخامت و ماهیت واحدهای خاک زیر سایت را دسته‌بندی کرد؛</li> <li>× تهیه نمونه‌های خاک به تعداد و نوعی [مناسب] برای آنالیزهای آزمایشگاهی ویژگی‌های فیزیکی و یا شیمیایی؛</li> <li>× در صورت لزوم، کسب اجازه‌ی چاه‌پیمایی زمین‌شناختی و یا ژئوفیزیکی گمانه‌ها؛</li> <li>× در صورت لزوم، کسب اجازه‌ی نصب تاسیسات پایش آب‌های زیرزمینی؛</li> <li>× در صورت لزوم، کسب اجازه‌ی دیگر آزمایش‌های خاک و یا مشخصات گمانه؛ و</li> <li>× در صورت لزوم، کسب اجازه‌ی سنجش مشخصات سنگ بستر.</li> </ul> <p>۲. استفاده از حفار، مغزه‌گیر، لوله‌ی فرورونده، پیت آزمایشی، ترانسه‌زنی و یا هر روش حفاری یا استخراج نمونه به منظور تهیه‌ی نمونه‌های معرف خاک و یا سنگ برای سنجش مشخصات خاک یا سنگ و کیفیت یا شیمی آن؛</p>

<p>۳. نصب تجهیزات پایش آب زیرزمینی در گمانه‌ها به روشی که مناسب جمع‌آوری نمونه‌های آب زیرزمینی یا اندازه‌گیری سطح آب زیرزمینی یا فشار هیدرولیکی به صورتی که معرف واحدهای هیدرواستراتیگرافی سایت باشد؛</p> <p>۴. ایجاد و برچیدن تجهیزات پایش آب زیرزمینی (در صورت لزوم) به روش و در بازه‌ی زمانی مناسب برای اطمینان از اینکه داده‌های جمع‌آوری‌شده‌ی سطح آب یا فشار هیدرولیکی در چاه پایش آب زیرزمینی یا نمونه‌های آب زیرزمینی جمع‌آوری‌شده از این چاه‌ها معرف شرایط هیدروژئولوژیک سایت هستند؛</p> <p>۵. جمع‌آوری نمونه‌های آب زیرزمینی از تجهیزات پایش آب زیرزمینی به روشی که اطمینان حاصل شود نمونه‌ها به تعداد و در بازه‌ی زمانی مناسب برای تعیین تغییرات بالقوه‌ی فصلی و یا فضای/عمقی کیفیت یا شیمی آب زیرزمینی هستند؛</p> <p>۶. آنالیز نمونه‌های آب زیرزمینی از تجهیزات پایش آب زیرزمینی برای پارامترهای فهرست‌شده در ستون ۱ جدول <b>Error! No text of specified style in document-۲۶</b>، مگر آن‌که پارامترهای جایگزین مناسب دیگری در نظر گرفته شده باشد؛ و</p> <p>۷. در صورت لزوم، استفاده از روش آزمایش‌های پمپاژ، آزمایش‌های اسلاگ و دیگر رویه‌ها برای اندازه‌گیری نفوذپذیری در جای مصالح زمین‌شناختی در سایت.</p>	
<p>تفسیری از نتایج بررسی‌های تفصیلی سایت، شامل نقشه‌ها، مشخصات و توصیفات زیر در وضع موجود، هنگام ساخت و بهره‌برداری و پس از تعطیلی سایت:</p> <p>× نقشه‌ی خطوط تراز سطح زمین به طوری که نشان‌دهنده‌ی آبراه‌ها و منابع آب باشد؛</p> <p>× نقشه‌ی خطوط تراز سطح ایستابی به طوری که نشان‌دهنده‌ی جهت‌های مورد انتظار حرکت آب زیرزمینی باشد؛</p> <p>× نقشه‌ی خطوط تراز پیرومتری برای هر آبخوان به طوری که نشان‌دهنده‌ی جهت‌های مورد انتظار حرکت آب زیرزمینی باشد؛</p> <p>× شرحی درباره‌ی آبخوان‌ها و ارتباطات داخلی آن‌ها با تخمین‌های کلی از جریان آب زیرزمینی؛</p> <p>× شرحی درباره‌ی کیفیت پس‌زمینه‌ی آب‌های زیرزمینی و استفاده‌های حال حاضر و ممکن از آب زیرزمینی؛</p> <p>× نقشه‌ی سایت و مقاطع عرضی شرایط هیدروژئولوژیک؛</p> <p>× شناسایی هر خاک نامناسب یا سنگ‌بستر ناپایدار؛</p> <p>× شرحی درباره‌ی سرعت جریان و نرخ جریان حجمی در آبخوان‌ها؛</p>	۳

<p>× آنالیز بیلان آب با در نظر گرفتن نزولات جوی، زهکشی رواناب سطحی، نفوذ، خروج، جریان آب زیرزمینی و تبخیر و تعرق؛ و</p> <p>× مسیرهای بالقوه‌ی جریان و ظرفیت‌های تضعیف آلاینده‌ها در صورت خروج شیرابه از محل دفن با کمیتی برابر یا بیش از میزان مورد انتظار.</p>	
<p>یک گزارش ارزیابی از پایداری سایت برای دفن پسماند با در نظر گرفتن شرایط زمین‌شناختی و هیدروژئولوژیکی منطقه و سایت، طراحی سایت، پایش اثرات بالقوه بر آب‌های زیرزمینی و برنامه‌های احتیاطی برای کنترل شیرابه و گاز محل دفن.</p>	۴

#### ۴-۴- ارزیابی آب‌های سطحی

ارزیابی شرایط آب‌های سطحی سایت و نواحی مجاور محل دفن و هرگونه عوارضی که برای تخلیه‌ی آب‌های سطحی سایت از آن استفاده می‌شود، بخش مهمی از الزامات تعیین مناسب بودن، طراحی و پایش سایت است. بدون تهیه‌ی گزارشی کتبی از شرایط آب‌های سطحی و حفاظت از آب‌های سطحی سایت مطابق آنچه در این بخش آمده است، ساخت یک محل دفن جدید یا افزایش ظرفیت پسماند قابل دفن در یک محل دفن موجود مجاز نیست. این گزارش باید حاوی موارد زیر باشد:

الف) نقشه‌ها، مشخصات و تشریح عوارض آب سطحی<sup>۲</sup> واقع درون سایت، عوارض آب سطحی که تخلیه‌ی مستقیم از سایت دریافت خواهند کرد و عوارض آب سطحی منطقه‌ای که سایت درون آن قرار دارد؛

ب) ارزیابی مناسب بودن سایت برای دفن پسماند با در نظر گرفتن موارد زیر:

<sup>۱</sup> Exfiltration

<sup>۲</sup> منظور از عوارض آب سطحی، کلیه‌ی عوارض فیزیکی‌ای است که آب سطحی در آن جریان می‌یابد مانند پهنه‌ی سیلابی، آبراهه‌های طبیعی، آبگذرهای شهری، مسیرها و مرزهای زهکشی. همچنین پهنه‌های آبی مانند دریا و دریاچه، آبگیر و مانند آن نیز جزو عوارض آب سطحی محسوب می‌شود.

۱. طرح سایت شامل عوارض موجود و عوارضی که به منظور کنترل شیرابه‌ی تولیدیِ پیش‌بینی‌شده، جریان‌های آب‌سطحی، و فرسایش و رسوب‌گذاری ناشی از جریان‌های آب سطحی اجرا می‌شوند؛

۲. عوارض آب سطحی درون سایت، عوارض آب سطحی که تخلیه‌ی مستقیم از سایت دریافت خواهند کرد و عوارض آب سطحی منطقه‌ای که سایت درون آن قرار دارد؛

۳. توانایی شناسایی اثرات آتی بر عوارض آب سطحی از طریق پایش؛ و

۴. امکان‌پذیری اجرای برنامه‌های احتیاطی که می‌توانند برای کنترل اثرات وارده بر آب‌های سطحی ناشی از تولید شیرابه با کمیت بیشتر یا کیفیت بدتر از مقادیر پیش‌بینی‌شده اجرا شوند.

اهداف ارزیابی آب‌های سطحی عبارتند از: تعیین شرایط آب‌های سطحی درون و در مجاورت سایت، تعیین پیامدهای بالقوه‌ی آب‌های سطحی وارده به سایت، تعیین پیامدهای تخلیه‌ی رواناب از سایت، و استقرار شبکه‌ی پایش آب‌های سطحی. ارزیابی آب‌های سطحی برای سایت محل‌دفن معمولاً شامل بحث درباره‌ی اطلاعات مشخص‌شده در

جدول. -Error! No text of specified style in document. ۴- است:

## جدول ۴-Error! No text of specified style in document. ارزیابی آب‌های سطحی

شرح اقدام قابل انجام	ردیف
<p>شرحی کلی درباره‌ی عوارض آب سطحی ناحیه‌ای (حوضه‌ی آبریزی) که سایت در آن واقع است.</p>	۱
<p>شرحی درباره‌ی عوارض آب سطحی واقع در ۵۰۰ متری ناحیه‌ی دفن پسماند در سایت. این شرح باید بر مبنای زهکشی دریافت‌شده در سایت و داده‌شده از سایت به زمین‌های مجاور، حوضه‌ی آبریز و زیرحوضه‌های آبریز باشد. این شرح باید شامل تشریح عوارض آب‌های سطحی مانند پهنه‌ی سیلابی، آبراهه‌های طبیعی و پهنه‌های آبی، آبگذرهای شهری، و مسیرها و مرزهای زهکشی باشد.</p>	۲
<p>بررسی تفصیلی آب‌های سطحی برای تعیین کیفیت، کمیت و شرایط زیستگاهی عوارض آب‌های سطحی شناسایی‌شده در سایت، هر عارضه‌ی آب‌سطحی جاری در سایت، و آن‌هایی که تخلیه‌ی مستقیم از سایت دریافت خواهند کرد، شامل:</p> <p>۱. برنامه کمیت‌سنجی آب‌های سطحی برای تعیین شرایط جریان موجود و اثر متقابل آبخوان-جریان، که شامل اندازه‌گیری‌های دوره‌ای جریان می‌شود؛</p> <p>۲. برنامه‌ی کیفیت‌سنجی آب‌های سطحی برای تعیین کیفیت آب‌های سطحی در شرایط جاری به‌منظور تعیین تغییرات فصلی در یک دوره‌ی یک‌ساله، با نمونه‌هایی که با شروط زیر گرفته می‌شوند:</p> <p>× یک نمونه برای هر ترکیبی که معمولاً در کاربردهای صنعتی یا کشاورزی در حوضه‌ی آبریز سایت پیشنهادی دیده می‌شود، برای تعیین اینکه آیا آن ترکیب‌ها باید در برنامه‌ی پایش آب‌های سطحی در نظر گرفته شوند یا نه؛</p> <p>× نمونه‌برداری هر شش ماه و برای پارامترهای فهرست‌شده در جدول <b>Error! No text of specified style in document.</b></p>	۳
<p>تفسیر نتایج بررسی تفصیلی آب‌های سطحی سایت، عوارض آب‌های سطحی جاری در سایت، و عوارض آب‌های سطحی که تخلیه‌ی آب‌های سطحی مستقیماً از سایت به آن‌ها انجام می‌شود، شامل:</p> <p>۱. نقشه‌های نشان‌دهنده‌ی تمام عوارض آب‌های سطحی موجود؛</p> <p>۲. شرحی درباره‌ی کیفیت وضع موجود آب‌ها و استفاده‌های حال حاضر و پیش‌بینی‌شده برای آب‌های سطحی، شامل:</p>	۴

<p>× خلاصه‌ی نتایج نمونه‌برداری؛ و</p> <p>× مروری بر داده‌های موجود در منابع دیگر، شامل شبکه‌ی پایش کیفیت آب‌های سطحی در همه‌ی ایستگاه‌های بالادست یا پایین‌دست سایت.</p> <p>۳. ارزیابی هیدرولوژیکی تفصیلی عوارض آب‌های سطحی، شامل:</p> <p>× تغییرات در تناوب، بزرگی و مدت جریان سیلابی در مکان‌های اصلی ورودی، عبوری و خروجی از سایت؛</p> <p>× تغییرات در سطوح جریان‌های سطحی سیلابی در آبراهه‌های ورودی به، عبوری از و خروجی از سایت که مساحت حوضه‌ی زهکشی بالادست آن بزرگ‌تر از ۱۲۵ هکتار است؛</p> <p>× تغییرات در میانگین سالانه‌ی بیلان آبی، شامل تبخیر و تعرق، نفوذ، رواناب سطحی و احجام تغذیه یا تخلیه‌ی آب‌های زیرزمینی در محدوده‌ای که سایت و ناحیه زهکشی تغذیه‌کننده‌ی آن را شامل می‌شود؛</p> <p>× تغییرات درجه حرارت و میانگین سالانه‌ی بارگذاری رسوبات در آبراهه‌های پذیرنده در مکان‌های اصلی خروج از سایت؛</p> <p>۴. مسیرهای بالقوه‌ی جریان شیرابه و موقعیت هرگونه تقاطع آن با عوارض آب‌های سطحی در فاصله‌ی ۵۰۰ متری از ناحیه‌ی دفن پسماند.</p>	
<p>ارزیابی مناسب بودن سایت برای اهداف دفن پسماند با توجه به منطقه‌ای که سایت در آن واقع شده، عوارض آب‌های سطحی در محل و عوارض دریافت‌کننده، طراحی سایت و برنامه احتیاطی کنترل شیرابه.</p>	۵

#### ۴-۵- حفاظت از آب‌های زیرزمینی

در این بخش، معیارها و ضوابط طراحی سیستم‌های حفاظت از آب‌های زیرزمینی در محل‌های دفن خنثی، عادی و ویژه ارائه خواهد شد.

#### ۴-۵-۱- معیارهای طراحی در محل‌های دفن خنثی (درجه یک)

چنانچه در بند ۰ گفته شد، پسماندهای خنثی پسماندهایی هستند که دست‌خوش هیچ‌گونه تغییر فیزیکی، شیمیایی یا بیولوژیکی قابل توجهی نشده و به ندرت باعث آلودگی محیط‌زیست یا آسیب به سلامتی انسان می‌شوند. سیستم حفاظت از آب‌های زیرزمینی در این محل‌های دفن باید حداقل شامل یک لاینر رسی متراکم‌شده به ضخامت حداقل ۵۰ سانتی‌متر و هدایت هیدرولیکی حداکثر  $10^{-7}$  متر در ثانیه یا GCL معادل آن باشد.

#### ۴-۵-۲- معیارهای طراحی در محل‌های دفن عادی (درجه دو)

در طراحی یک محل‌دفن خوب، حفاظت از آب‌های زیرزمینی مسئله‌ای اساسی است. آب زیرزمینی اغلب منبع اصلی تأمین آب شرب روستاها و شهرهاست و می‌تواند بخش مهمی از جریان آب‌ها باشد. به‌منظور حفاظت از کیفیت آب‌های زیرزمینی در محل‌های دفن عادی، سه رویکرد برای طراحی در این دستورالعمل پذیرفته شده است. رویکرد اول که طراحی ویژه نامیده می‌شود، به متولی اجازه می‌دهد محل‌دفن را متناسب با شرایط محیطی سایت طراحی کند، به شرطی که محدودیت‌های ذکرشده برای حد آلاینده‌گی قابل‌قبول جهت حفاظت از آب‌های زیرزمینی در مرز ملک رعایت شود. رویکرد دوم که طراحی نیمه‌ویژه نامیده می‌شود، به متولی پیشنهاد می‌کند تا یکی از چند طرح عمومی را که در دستورالعمل مشخص شده است، مطابق با مشخصات اقلیمی، هیدروژئولوژیکی و کمیت و کیفیت پسماند ورودی انتخاب کند. در رویکرد سوم که طراحی عمومی نامیده می‌شود، سیستم پیشنهادی این دستورالعمل بدون هرگونه بررسی‌های ژئوتکنیکی و هیدروژئولوژیکی بیشتر انتخاب می‌شود.

#### ۴-۵-۲-۱- طراحی ویژه



در این رویکرد به جای ارائه‌ی الزامات ازپیش‌تعیین‌شده، حفاظت از آب‌های زیرزمینی مبنا قرار می‌گیرد. در صورتی که شواهد کافی مبنی بر کفایت یک سیستم لاینر پیشنهادی ارائه شود و سازمان حفاظت محیط‌زیست کفایت طراحی پیشنهادی را تأیید کند، سیستم لاینر پیشنهادی می‌تواند استفاده شود. بدیهی است طراحی پیشنهادشده باید با ارائه‌ی شواهد کافی تضمین کند که آلاینده‌های واردشده به آب زیرزمینی منطقه از حد معینی بیشتر نخواهد شد. منظور از شواهد کافی، مواردی از قبیل ارزیابی تفصیلی هیدروژئولوژیک و مدل‌سازی انتقال آلاینده‌ها با استفاده از مدل‌های صحت‌سنجی شده است. سیستم پیشنهادی برای حفاظت از آب‌های زیرزمینی باید حدود مجاز برای غلظت آلاینده‌ها بر مبنای کیفیت پس‌زمینه‌ی آب‌های زیرزمینی و استفاده‌ی متعارف از آب‌های زیرزمینی در زمین‌های مجاور را تأمین کند. این حدود به‌صورتی تعریف شده‌اند که هیچ اثر مهمی بر روی استفاده از آب‌های زیرزمینی در زمین‌های مجاور محل‌دفع ایجاد نشود. از آن‌جا که استفاده‌ی متعارف از آب‌های زیرزمینی معمولاً استفاده به‌عنوان آب آشامیدنی است، حدود مجاز برای غلظت آلاینده‌ها نوعاً بر مبنای الزامات آب‌های آشامیدنی وضع می‌شوند. در نتیجه، کیفیت آب‌های زیرزمینی نمی‌تواند به بیش از مقادیر زیر تنزل یابد:

- برای پارامترهای غیرمرتبط با سلامت (مانند کلراید): ۵۰ درصد اختلاف بین غلظت پس‌زمینه و غلظت هدف برای آب آشامیدنی مطابق استاندارد آب آشامیدنی شماره ۱۰۵۳؛ یا

- برای پارامترهای مرتبط با سلامت (مانند سرب): ۲۵ درصد اختلاف بین غلظت پس‌زمینه و غلظت هدف برای آب آشامیدنی مطابق استاندارد آب آشامیدنی شماره ۱۰۵۳.

در مواردی دیگری که استفاده‌ی متعارف از آب‌های زیرزمینی، استفاده‌ای جز آب آشامیدنی است یا در مواردی که کیفیت پس‌زمینه‌ی آب‌های زیرزمینی پایین است (غلظت‌های بالاتر از استاندارد)، امکان تعریف حدود غلظت جایگزین وجود دارد. این حدود جایگزین موردبهمورد تعریف شده و پس از تأیید اداره‌ی کل محیط‌زیست و آب منطقه‌ای استان، مبنای طراحی خواهند بود. در صورتی که غلظت یک یا چند پارامتر آب زیرزمینی بالاتر از استاندارد آب آشامیدنی باشد، ولی آب زیرزمینی کماکان به‌عنوان آب آشامیدنی مورد استفاده است، هیچ افزایشی در سطح غلظت این پارامترها مجاز نخواهد بود. با این وجود، برای سایر پارامترها، مطابق رویکرد ارائه‌شده در این بخش امکان افزایش سطح غلظت وجود خواهد داشت.

رویکرد طراحی ویژه‌ی سایت که در این دستورالعمل گنجانده شده است، به شرط رعایت محدودیت‌های غلظت مجاز آلاینده‌ها برای حفاظت از آب‌های زیرزمینی، به متولی سایت این امکان را می‌دهد که محل‌دفع را متناسب با شرایط محلی محل‌دفع طراحی کند. این رویکرد، رویکردی مبتنی بر عملکرد است که پذیرش آن منوط به توانایی طرح در برآوردن محدودیت‌های غلظت آلاینده‌ها در مرز محل‌دفع است. بر اساس این رویکرد، متولی می‌تواند سایتی خودپالا یا سایتی مهندسی که دارای سیستم جمع‌آوری شیرابه و لاینر است، طراحی کند. برای کسب تأییدیه‌ی طرح، باید اطلاعات کافی در مورد شرایط سایت و عملکرد طرح ارائه شود تا مشخص شود محدودیت‌های غلظت‌های مجاز رعایت شده است.

برای کمک به طراحی ویژه‌ی سایت، این دستورالعمل شامل معیارهایی برای طراحی مانند موارد زیر است:

- تعیین پارامترهای شیمیایی مورد استفاده در طراحی؛
- مشخصات پسماند و شیرابه برای پارامترهای تعیین شده؛
- ثابت‌های واپاشی (نیمه‌عمر) برای پارامترهای آلی؛ و
- عمر مفید که می‌تواند در طراحی برخی از سیستم‌های جمع‌آوری لاینر و شیرابه استفاده شود.

سایتی که با استفاده از این معیارها به درستی طراحی شده است از کیفیت آب‌های زیرزمینی کاملاً محافظت می‌کند. استفاده از این معیارها اجباری نیست و یک پیشنهاد دهنده (و با تایید کارگروه استانی پسماند) می‌تواند از معیارهای جایگزین در صورتی که مناسب بودن آن‌ها را اثبات کند استفاده کند. به عنوان مثال، برای دفن پسماندهای ویژه یا برای سایتی واقع در یک منطقه‌ی جغرافیایی که داده‌های معرف بیشتری برای شیرابه در دسترس است، معیارهای جایگزین ممکن است مناسب‌تر باشند. معیارهای طراحی در استانداردهای محل دفن به عنوان ابزاری برای کمک به طراحی محل دفن گنجانده شده‌اند. این معیارها برای این نیستند که جلوی استفاده‌ی پیشنهاد دهندگان از معیارهای دیگری که انطباق بیشتری با شرایط طرح دارند بگیرند.

بدون تهیه‌ی گزارش کتبی طراحی در ارتباط با سیستم حفاظت از آب زیرزمینی محل دفن که مطابق با این بخش تهیه شده است نباید اقدام به ایجاد محل دفن جدید یا افزایش ظرفیت پسماند قابل پذیرش در یک محل دفن موجود شود. اگر

معیارهای زیر برآورده شوند، طراحی سیستم حفاظت از آب‌های زیرزمینی با ضوابط این بخش مطابقت دارد:

۱. هدف از طراحی باید این باشد که محل دفن باعث نشود غلظت آلاینده‌های

ذکر شده در جدول **Error! No text of specified style in document.**

از حداکثر غلظت مجاز برای آلاینده‌ها در آب‌های زیرزمینی

(مطابق آخرین تجدیدنظر استاندارد آب آشامیدنی به شماره‌ی ۱۰۵۳) در

هر نقطه از زمین‌های مجاور بیشتر شود.

۲. برای هدف بند ۱، حداکثر غلظت مجاز برای یک آلاینده مطابق با فرمول

زیر تعیین می‌شود:

$$C_m = C_b + X (C_r - C_b)$$

که در آن:

$C_m$  حداکثر غلظت مجاز آلاینده؛

$C_b$  غلظت پس‌زمینه‌ی آلاینده در آب‌های زیرزمینی آبخوان

دریافت‌کننده‌ی انتشارات محل دفن؛

$C_r$  غلظت هدف آلاینده در آب آشامیدنی در ارتباط با سلامت یا غلظت

هدف آلاینده در آب آشامیدنی در ارتباط با ظاهر (مطابق جدول **Error!**

**No text of specified style in document.**)، هر کدام که قابل اجرا

باشد؛ و

$X$  برابر است با:

- ۰,۲۵، اگر  $C_r$  غلظت هدف آلاینده در آب آشامیدنی در ارتباط با

آلاینده‌های دارای اثر بر روی سلامت باشد؛ یا

- ۰,۵، اگر  $C_T$  غلظت هدف آلاینده در آب آشامیدنی در ارتباط با آلاینده‌های دارای اثرات ظاهری (غیرسلامتی) باشد.
۳. طراحی باید هر دو حالت همرفت<sup>۱</sup> و پراکنش<sup>۲</sup> آلاینده‌ها را در نظر بگیرد و اثر خرابی هرگونه تأسیسات مهندسی در زمان سررسیدن عمر مفید را نیز لحاظ کند.
۴. علیرغم موارد ذکرشده در بندهای ۱ و ۲، به دلیل ماهیت پسماند یا به دلیل این که استفاده‌ی متعارف از آب زیرزمینی در زمین مجاور محل دفن موردی غیر از آب آشامیدنی است، سازمان می‌تواند:

جدول ۵- ویژگی‌های شیرابه جهت

استفاده در روش طراحی ویژه

آلاینده	غلظت اولیه‌ی منبع (mg/L)	نیمه‌عمر در شیرابه (سال)	غلظت هدف در آب آشامیدنی (mg/L)
بنزن	۰,۰۲	۲۵	۰,۰۱
کادمیوم	۰,۰۵	-	۰,۰۰۳
کلراید	۲۰۰۰	-	۴۰۰
سرب	۰,۶	-	۰,۰۱
۱ و ۴ دی‌کلربنزن	۰,۰۱	۵۰	۰,۳
دی‌کلرومتان	۳,۳	۱۰	۰,۰۲
تولونن	۱	۱۵	۰,۷
وینیل کلراید	۰,۰۵۵	۲۵	۰,۰۰۰۳

<sup>۱</sup> Advection

<sup>۲</sup> Diffusion

-برای ارزیابی طرح با توجه به هدف مندرج در بند ۱، دستور یا اجازه‌ی استفاده از مقادیر  $C_T$  و  $X$  مشخص شده توسط سازمان به جای مقادیر تعیین شده در بند ۲ را بدهد.

-دستور یا اجازه‌ی طراحی -به صورت کامل یا جزئی- مبتنی بر آلاینده‌هایی غیر از آن چه در جدول **Error! No text of specified style in document.** ذکر شده را بدهد و برای ارزیابی طرح با توجه به آن آلاینده، دستور یا اجازه‌ی استفاده از مقادیر مشخص شده توسط سازمان برای  $C_T$  و  $X$  هر یک از دیگر آلاینده‌ها در فرمول مندرج در بند ۲ را بدهد.

۴-۵-۲-۲-طراحی نیمه‌ویژه

در این رویکرد، سیستم‌های لاینر حداقل برای حفاظت آب‌های زیرزمینی در شرایط مختلف اقلیمی، هیدروژئولوژیکی و کمیت پسماند ورودی در قالب جدول **Error! No text of specified style in document.** ارائه شده‌اند.

مشخصات سیستم‌های پیشنهادی جهت حفاظت از آب زیرزمینی مطابق این رویکرد -به ترتیب از پایین به بالا- به شرح زیر است:

- L0: لایه‌ی خاک طبیعی
- L1: لایه‌ی خاک طبیعی + سیستم جمع‌آوری شیرابه (لایه‌ای از مصالح دانه‌ای به ضخامت حداقل ۳۰ سانتی‌متر با هدایت هیدرولیکی حداقل  $10^{-4}$  متر در ثانیه)؛ L2: لایه‌ی خاک طبیعی + لاینر رسی متراکم شده (به ضخامت حداقل ۶۰ سانتی‌متر و هدایت هیدرولیکی حداکثر  $10^{-9}$  متر در ثانیه یا GCL معادل آن) + سیستم جمع‌آوری شیرابه؛

- L3: لایه‌ی خاک طبیعی + ژئوممبرین (ورق از جنس HDPE به ضخامت ۱,۵ میلی‌متر) + سیستم جمع‌آوری شیرابه؛
  - L4: لایه‌ی خاک طبیعی + لاینر رسی متراکم‌شده + ژئوممبرین + سیستم جمع‌آوری شیرابه؛
  - L5: لایه‌ی خاک طبیعی + لاینر رسی متراکم‌شده (با ضخامت حداقل ۷۵ سانتی‌متر و هدایت هیدرولیکی حداکثر  $10^{-9}$  متر در ثانیه یا GCL معادل آن) + ژئوممبرین + سیستم جمع‌آوری شیرابه
- ۴-۵-۲-۳-طراحی عمومی

در تمامی حالات و در صورتی که امکان بررسی‌های تفصیلی هیدروژئولوژیکی مقدور نباشد، می‌توان از طرح زیر -به‌ترتیب از پایین به بالا- به‌عنوان سیستم حفاظت از آب‌های زیرزمینی استفاده کرد:

- لایه‌ی خاک طبیعی + لاینر رسی متراکم‌شده (به ضخامت حداقل ۶۰ سانتی‌متر و هدایت هیدرولیکی حداکثر  $10^{-9}$  متر در ثانیه یا GCL معادل آن) + ژئوممبرین (ورق از جنس HDPE به ضخامت ۱,۵ میلی‌متر) + سیستم جمع‌آوری شیرابه (لایه‌ای به ضخامت حداقل ۳۰ سانتی‌متر با هدایت هیدرولیکی حداقل  $10^{-4}$  متر در ثانیه).

جزئیات این سیستم در شکل ۱-Error! No text of specified style in document. آورده شده است.

جدول ۶-Error! No text of specified style in document. حداقل الزامات لاینر برای

محل های دفن پسماندهای عادی شهری بسته به شرایط مختلف کشور

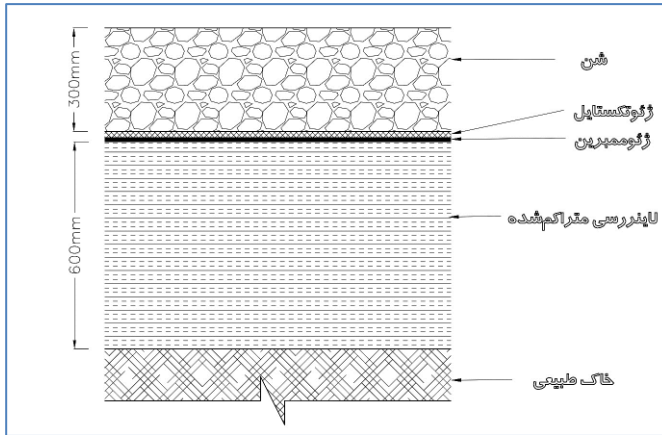
اندازه محل دفن*										هدایت هیدرولیکی لایه ی خاک طبیعی (متر در ثانیه)	حداقل ضخامت لایه خاک طبیعی پس از حفر ترانشه (متر)	کمترین سرعت آب زیرزمینی در یک بازه ی ۱۰ ساله (متر در روز)	
بزرگ <sup>۷</sup>			متوسط <sup>۶</sup>				کوچک <sup>۵</sup>						
منطقه یک	منطقه دو	منطقه سه	منطقه چهار	منطقه یک	منطقه دو	منطقه سه	منطقه چهار	منطقه یک <sup>۱</sup>	منطقه دو <sup>۲</sup>				منطقه سه <sup>۳</sup>
L 0	L 3	L 0	L 0	L 2 یا L 3	L 2	L 0	L 4	L 0	L 1	کمتر از یا مساوی با ۱۰-۸	۵	بیشتر از یا مساوی با ۰.۸	
	L 4									L 2	کمتر از یا مساوی با ۱۰-۶ و بیشتر از ۱۰-۸		۵
								L 0	L 3	بیشتر از ۱۰-۶ و کمتر از یا مساوی با ۱۰-۵	۱۰		
	L 3	L 4	L 0	L 3	L 4	L 0	L 4	L 0	L 0	L 1	کمتر از یا مساوی با ۱۰-۸	۵	کمتر از ۰.۸ و بیشتر از یا مساوی با ۰.۴
		L 4							L 2	کمتر از یا مساوی با ۱۰-۶ و بیشتر از ۱۰-۸	۵		



						بیشتر از ۱۰ و کمتر از ۱۰-۵ یا مساوی با ۱۰-۶	۱۰	
L4		L3				کمتر از ۱۰ و مساوی با ۱۰-۸	۵	کمتر از ۰.۴ و بیشتر از ۰.۱۵ یا مساوی با ۰.۱۵***
L5	L4	L4	L2	L3		کمتر از ۱۰ و بیشتر از ۱۰-۶ یا ۱۰-۸	۵	
****		L5	L4	L4		بیشتر از ۱۰ و کمتر از ۱۰-۵ یا مساوی با ۱۰-۶	۱۰	
<p>۱- منطقه‌ی یک اقلیمی است که در آن متوسط بارش و تبخیر سالیانه و نیز درصد رطوبت و ظرفیت میدانی پسماند دفن شده به صورتی باشد که منجر به ورود شیرابه با نرخ کمتر از ۸۸ میلیمتر در سال به سیستم جمع‌آوری شیرابه شود.</p> <p>۲- منطقه‌ی دو اقلیمی است که در آن متوسط بارش و تبخیر سالیانه و نیز درصد رطوبت و ظرفیت میدانی پسماند دفن شده به صورتی باشد که منجر به ورود شیرابه با نرخ کمتر از ۱۹۵ یا مساوی با ۸۸ میلیمتر در سال به سیستم جمع‌آوری شیرابه شود.</p> <p>۳- منطقه‌ی سه اقلیمی است که در آن متوسط بارش و تبخیر سالیانه و نیز درصد رطوبت و ظرفیت میدانی پسماند دفن شده به صورتی باشد که منجر به ورود شیرابه با نرخ کمتر از ۴۰۸ یا مساوی با ۱۹۵ میلیمتر در سال به سیستم جمع‌آوری شیرابه شود.</p> <p>۴- منطقه‌ی چهار اقلیمی است که در آن متوسط بارش و تبخیر سالیانه و نیز درصد رطوبت و ظرفیت میدانی پسماند دفن شده به صورتی باشد که منجر به ورود شیرابه با نرخ بیشتر از ۴۰۸ میلیمتر در سال به سیستم جمع‌آوری شیرابه شود.</p> <p>۵- محل دفنی که روزانه کمتر از ۵۰ تن پسماند در آن دفن می‌شود.</p> <p>۶- محل دفنی که روزانه بیشتر از ۵۰ و کمتر از ۵۰۰ تن پسماند در آن دفن می‌شود.</p>								

۷- محل دفنی که روزانه بیشتر از ۵۰۰ و کمتر از یا مساوی با ۱۰۰۰ تن پسماند در آن دفن می‌شود.  
 \* در صورتی که محل دفن روزانه بیشتر از ۱۰۰۰ تن پسماند را می‌پذیرد در تمامی حالت‌ها L4 توصیه می‌شود. در غیر این صورت بایستی کفایت لاینر در نظر گرفته شده در با مدلسازی تأیید شود.  
 \*\* در صورتی که حداقل سرعت آبخوان کمتر از ۰,۱۵ متر در روز در زیر محل دفن باشد، لازم است کفایت لاینر با مدلسازی تأیید شود.  
 \*\*\* در صورتی که غلظت زمینه‌ی کلراید در آبخوان بیشتر از ۱۵۰ میلی‌گرم بر لیتر است لازم است حداکثر غلظت مجاز قابل نشت از محل دفن در هماهنگی با آب منطقه‌ای استان و بسته به کاربری آبخوان تعیین شود. در این صورت امکان استفاده از این جدول وجود ندارد و باید مدلسازی انجام شده و کفایت لاینر با توجه به حساسیت‌های مربوط به آبخوان منطقه تعیین شود.  
 \*\*\*\* لاینرهای پیشنهاد شده در این جدول پاسخگو نیستند. در این شرایط لازم است مدلسازی انجام شده و لاینر مناسب طراحی شود.  
 توجه: این جدول در صورتی قابل استفاده است که ارتفاع پسماند دفن شده حداکثر ۲۰ متر باشد. در صورتی که ارتفاع پسماند در محل دفن از ۲۰ متر بیشتر است باید مدلسازی انجام شده و کفایت لاینر تأیید شود.

<p>L3: لایه‌ی خاک طبیعی + سیستم جمع‌آوری شیرابه + ژئوممبرین (HDPE) به ضخامت ۱,۵ میلی‌متر).</p> <p>L4: لایه‌ی خاک طبیعی + سیستم جمع‌آوری شیرابه + ژئوممبرین + لاینر رسی (حداقل ۶۰ سانتیمتر با هدایت هیدرولیکی حداکثر <math>10^{-9}</math> متر در ثانیه یا GCL معادل آن).</p> <p>L5: لایه‌ی خاک طبیعی + سیستم جمع‌آوری شیرابه + ژئوممبرین + لاینر رسی (حداقل ۷۵ سانتیمتر با هدایت هیدرولیکی حداکثر <math>10^{-9}</math> متر در ثانیه یا GCL معادل آن).</p>	<p>L0: لایه‌ی خاک طبیعی</p> <p>L1: لایه‌ی خاک طبیعی + سیستم جمع‌آوری شیرابه (لایه‌ای به ضخامت ۳۰ سانتیمتر با هدایت هیدرولیکی حداقل <math>10^{-4}</math> متر در ثانیه).</p> <p>L2: لایه‌ی خاک طبیعی + سیستم جمع‌آوری شیرابه + لاینر رسی (حداقل ۶۰ سانتیمتر با هدایت هیدرولیکی حداکثر <math>10^{-9}</math> متر در ثانیه یا GCL معادل آن).</p>
--	---



شکل. Error! No text of specified style in document. ۱- جزئیات سیستم محافظت از آب‌های زیرزمینی در رویکرد طراحی عمومی

#### ۴-۵-۳- معیارهای طراحی در محل‌های دفن ویژه (درجه سه)

در محل‌های دفن ویژه‌ای که هرگونه پسماند ویژه‌ی قابل‌دفن را بدون بررسی و آنالیز بیشتر دفن می‌کند، سیستم حفاظت از آب‌های زیرزمینی باید حداقل شامل موارد زیر، -به ترتیب از پایین به بالا- باشد:

- خاک طبیعی
- لایه‌ی پشتیبان به ضخامت حداقل یک متر و هدایت هیدرولیکی حداکثر <sup>۸</sup>-
- ۱۰ متر در ثانیه؛
- لاینررسی متراکم‌شده به ضخامت حداقل ۷۵ سانتی‌متر و هدایت هیدرولیکی حداکثر <sup>۹</sup>-۱۰ متر در ثانیه یا GCL معادل آن؛
- لاینر ژئوممبرین از جنس HDPE به ضخامت ۲ میلی‌متر؛

- سیستم جمع‌آوری شیرابه به ضخامت ۳۰ سانتی‌متر و هدایت هیدرولیکی حداقل  $10^{-4}$  متر در ثانیه.

در صورتی که مدیریت ورودی محل دفن ویژه به صورتی باشد که صرفاً انواع مشخصی از پسماندهای شناخته شده (بر اساس آزمایش‌های قبلی) را دفن می‌کند و در نتیجه امکان شناسایی خصوصیات کمی و کیفی شیرابه وجود دارد، استفاده از روش طراحی ویژه در این محل‌های دفن مجاز خواهد بود. در این حالت، الزامات این روش مطابق بند ۰ باید رعایت شود.

#### ۴-۶- اجزای سیستم حفاظت از آب‌های زیرزمینی

همان‌گونه که در بخش ۴-۱ این دستورالعمل گفته شد، ضروری است یک گزارش طراحی برای محل دفن تهیه شود. گزارش طراحی باید حاوی نقشه‌ها و مشخصات طراحی لاینرها و سیستم جمع‌آوری شیرابه‌ای که برای حفاظت از آب‌های زیرزمینی مورد استفاده قرار خواهد گرفت باشد. شرحی تفصیلی درباره‌ی نوع اطلاعات مرتبط با طراحی لاینر و سیستم جمع‌آوری شیرابه در این بخش ارائه شده است. اطلاعاتی که مطابق ضوابط این دستورالعمل الزاماً باید ارائه شوند موضوعاتی مثل پی محل دفن، لاینر کف (یعنی لاینرهای رسی متراکم‌شده، ژئوممبرین، یا لاینر رسی ژئوسینتتیک)، سیسم‌های جمع‌آوری شیرابه، و رویه‌های کنترل و تضمین کیفیت ساخت را پوشش می‌دهد.

#### ۴-۶-۱- طراحی پی و لاینر رسی

برای پی محل دفن و هرگونه لاینر رسی که باید در محل دفن ساخته شود، گزارش باید حاوی اطلاعات تفصیلی به شرح جدول **Error! No text of specified style** **-in document** باشد.

جدول. **Error! No text of specified style in document** -۷- طراحی پی و لاینر رسی

ردیف	اطلاعات
۱	شرحی درباره‌ی طراحی پی و مصالح ساختمانی، شامل بحث درباره‌ی ظرفیت پی در مقابل بارهای مورد انتظار استاتیک و دینامیک
۲	داده‌هایی نشان‌دهنده نوسانات الگوی سطح ایستابی و بالاترین و پائین‌ترین سطح ایستابی فصلی در ارتباط با پی یا سیستم لاینر
۳	اطلاعات کافی برای سنجیدن ویژگی‌های مهندسی پی و مصالح لاینر رسی، در صورتی که چنین لاینری پیشنهاد شده باشد. این بخش باید شامل داده‌های مرتبط با حدود اتربرگ، محتوای کربن آلی، دانه‌بندی، کانی‌شناسی، مقاومت، هدایت هیدرولیکی، تراکم‌پذیری، و در صورت نیاز منحنی‌های تراکم باشد. همچنین گزارش باید به روشنی پارامترهای دیگر مورد استفاده طراح را مشخص (مثلاً ضرایب انتشار، ضرایب تفکیک <sup>۱</sup> ، تخلخل موثر، و هر پارامتر دیگری که در طراحی یا تحلیل استفاده شود) و داده‌ها و یا منابع پشتیبان انتخاب این پارامترها را ارائه کند.
۴	در ارتباط با سازگاری شیرابه و لاینر، داده‌هایی که نشان دهند افزایش قابل توجهی در هدایت هیدرولیکی اتفاق نخواهد افتاد یا مراجعی در ارتباط با آزمایش‌هایی که با استفاده از شیرابه‌ای مشابه آنچه در سایت مورد انتظار است بر روی خاکی که از منظر کانی‌شناسی مشابه خاک مورد استفاده در سایت است، انجام شده است.
۵	تحلیل‌های مهندسی، براساس داده‌های جمع‌آوری شده از خلال اکتشافات زیرسطحی و برنامه‌های تست‌های آزمایشگاهی که موارد زیر را ارائه کنند: برآورد نشست کل و نسبی، شامل نشست آبی و تحکیم اولیه و ثانویه، با توجه ویژه بر منهول‌ها؛

<sup>۱</sup> Partitioning coefficients

<p>برآورد ظرفیت باربری و پایداری پی که نشان‌دهنده ظرفیت باربری مجازی که نباید از آن تجاوز کرد، باشد، با توجه ویژه بر منهول‌ها؛</p> <p>برآورد پتانسیل بالا آمدن یا بادکردن کف ناشی از فشارهای هیدرواستاتیک یا گاز؛</p> <p>دلیلی که نشان دهد پی ظرفیت تأمین پشتیبانی مناسب برای تجهیزات ساخت و بهره‌برداری را دارد؛</p> <p>دلیلی که نشان دهد شیب‌های کناری محل دفن (شامل شیب‌های جانبی تا کف و همچنین شیب جانبی تا پوشش نهایی محل دفن) در تمام طول ساخت و بعد از آن با در نظر گرفتن تمام مکانیزم‌های شکست احتمالی (شامل احتمال لغزش درون یا بین لایه‌ها در هر لاینر، سیستم جمع‌آوری شیرابه و سیستم جمع‌آوری گاز) پایدار خواهند بود.</p>	
<p>توضیحاتی درباره‌ی رویه‌های ساخت و نصب؛ اگر یک لاینر رسی متراکم‌شده پیشنهاد شده است، این توضیحات باید شامل جزئیاتی درباره‌ی کنترل محتوای آب تراکم، ضخامت لایه‌ها، تجهیزات مورد استفاده، شیارزنی بین لایه‌ها، محدودیت‌های اندازه‌ی کلوخه‌ها، حذف سنگ‌ها، و رویه‌هایی که برای جلوگیری از خشک شدن لاینر رسی به کار گرفته خواهند شد، باشد. قطعات لاینر آزمایشی به منظور توسعه و تأیید رویه‌های ساخت باید احداث شوند.</p>	۶
<p>توضیحاتی درباره‌ی روش‌های بازرسی، پایش، نمونه‌برداری و آزمایش‌هایی که به کار گرفته می‌شوند تا از تأمین نیازها و الزام‌های طراحی توسط پی و لاینر اطمینان حاصل شود.</p>	۷
<p>توضیحاتی درباره‌ی مواد افزودنی که پیشنهاد شده به خاک اضافه شوند، نسبت‌های لازم جهت اختلاط، و روش‌هایی که باید برای اختلاط و پخش مصالح به کار گرفته شود.</p>	۸

۴-۶-۲- لاینر ژئوممبرین

اگر لاینر ژئوممبرین پیشنهاد شده باشد، اطلاعات جدول Error! No text of specified style in document. نیز باید در گزارش مورد بحث قرار گیرند:

## جدول -Error! No text of specified style in document. -۸- لاینر ژئوممبرین

ردیف	اطلاعات
۱	شرحی درباره‌ی ژئوممبرین پیشنهادی (نوع، ضخامت، بافت و ...)
۲	الزامات طراحی و مشخصات فنی ژئوممبرین (مانند ضخامت، چگالی، شاخص مذاب، پراکندگی دوده، ویژگی‌های کششی، مقاومت گسیختگی، مقاومت در مقابل سوراخ‌شدن، مقاومت در برابر ترک‌خوردگی ناشی از تنش، زمان القاء اکسیداسیون (شامل OIT اولیه و OIT بعد از پیرشدگی در آون با دمای ۸۵ درجه سانتی‌گراد به مدت ۹۰ روز)، و مقاومت در برابر اشعه‌ی فرابنفش)
۳	الزامات تحویل، انبارش، نصب و نمونه‌برداری از ژئوممبرین
۴	محاسبه تنش‌های فیزیکی شامل موارد ناشی از: - نشست نسبی خاک پی؛ - الزامات کرنش در ترانشه مهار ژئوممبرین؛ و - الزامات کرنش در شیب‌های کناری بلند و تند.
۵	تأییدیه سازگاری شیمیایی لاینر (جز در مورد لاینر پلی‌اتیلن سنگین (HDPE)) و شیرابه و ذکر مأخذ تأییدیه.
۶	شرحی درباره‌ی اینکه تنش‌های کوتاه‌مدت مانند تنش‌های ناشی از عبور و مرور تجهیزات در طول دوره‌ی نصب و اثرات حرارتی در طول دوره‌ی ساخت و بهره‌برداری چگونه در نظر گرفته شده‌اند. لاینر باید در مقابل تنش‌های ناشی از نصب لایه‌ی محافظتی قرارداد شده بین لاینر و سیستم جمع‌آوری شیرابه مقاومت کند.
۷	شرحی که نشان دهد اصطکاک مناسبی بین عناصر سیستم لاینر وجود دارد به طوری که لغزش روی شیب‌های سلول دفن رخ نمی‌دهد. به‌ویژه، استفاده از معادله‌های طراحی برای ارزیابی: - توانایی ژئوممبرین برای مقاومت در برابر لغزش به‌خاطر وزن خود در شیب‌های جانبی؛ - توانایی ژئوممبرین برای مقاومت در برابر پائین‌کشیده‌شدن در حین جای‌گذاری پسماند و بعد از آن؛ - مناسب‌بودن آرایش مهار ژئوممبرین در بالای شیب؛ و - پایداری هر لایه‌ی محافظتی واقع بر روی ژئوممبرین.

<p>مشخصات نصب شامل جزئیات مرتبط با:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- بازرسی چشمی مناسب بودن بستر اجرای ژئوممبرین؛</li> <li>- روش‌های مقابله با انبساط و انقباض حرارتی که از ایجاد اختلال در عمر مفید ژئوممبرین پیشگیری می‌کند؛</li> <li>- روش‌های حفاظت از ژئوممبرین در جریان حمل، انبارش و جابجایی؛</li> <li>- تخلیه‌ی ژئوممبرین در کارگاه ساخت (شامل نقشه‌ی چیدمان یک پانل)، آماده‌سازی درزها، روش‌های درزبندی، محدودیت‌های حرارتی درزها؛</li> <li>- رویه‌هایی که باید برای جلوگیری از خشک‌شدن لایه‌ی رسی متراکم‌شده‌ی زیرین در حین و بعد از نصب ژئوممبرین به کار گرفته شوند.</li> </ul>	۸
<p>فعالیت‌های بازرسی، شامل هر دو نوع آزمایش‌های کنترل‌کیفی میدانی مخرب و غیرمخرب حین نصب ژئوممبرین. نحوه‌ی رعایت موارد زیر شرح داده شود:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- دمای محیطی که درزها در آن ایجاد می‌شوند؛</li> <li>- رطوبت نسبی؛</li> <li>- کنترل بلندشدگی ورق ژئوممبرین توسط باد؛</li> <li>- چروک‌خوردگی‌ها؛</li> <li>- اثرات پوشش ابر و نور مستقیم خورشید بر دمای ژئوممبرین؛</li> <li>- درصد رطوبت لایه‌ی زیر ژئوممبرین؛</li> <li>- سطح پشتیبانی که درزها روی آن اتصال داده می‌شوند؛</li> <li>- مهارت کارکنان درزبندی؛</li> <li>- کیفیت و سازگاری مواد شیمیایی یا جوشکاری؛</li> <li>- آماده‌سازی مناسب سطوح ورق ژئوممبرین برای اتصال؛ و</li> <li>- تمیز بودن سطوح درزها (به عنوان مثال مقدار گرد و غبار موجود در هوا).</li> </ul>	۹
<p>مشخصات مقاومتی لاینر و محاسبات معرف حداقل مقاومت مورد نیاز با در نظر گرفتن:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- تغییرات فشار داخلی و خارجی؛</li> <li>- تنش ناشی از نشست، فشار یا بلندشدگی؛</li> <li>- شرایط آب‌وهوایی؛</li> <li>- تنش‌های حین نصب؛ و</li> <li>- تنش‌های حین بهره‌برداری.</li> </ul>	۱۰
<p>مشخصات فنی لایه‌ی محافظی که بین ژئوممبرین و سیستم جمع‌آوری شیرابه نصب می‌شود، شامل روش نصب لایه‌ی محافظ.</p>	۱۱



## ۴-۶-۳- لاینر رسی ژئوسینتتیکی (GCL)

اگر یک لاینر رسی ژئوسینتتیکی به‌عنوان جایگزین لاینر رسی متراکم‌شده پیشنهاد شده باشد، اطلاعات ارائه شده در جدول Error! No text of specified style **in document** باید در گزارش مورد بحث قرار گیرد:

جدول Error! No text of specified style in document. ۹- لاینر ژئوسینتتیک رسی

(GCL)

ردیف	اطلاعات
۱	<p>شرحی درباره‌ی GCL پیشنهادی شامل داده‌های کافی برای ارزیابی خصوصیات مهندسی GCL. این شرح باید شامل داده‌های مربوط به حدود اتربرگ، محتوای کربن آلی، کانی‌شناسی، مقاومت برشی، هدایت هیدرولیکی و ضخامت هیدراته‌شده تحت شرایط تنش میدانی باشد (بر اساس آزمایش نفوذپذیری با ترکیب شیمیایی مشابه شیرابه مورد انتظار برای محل‌دفن). آزمون‌های هدایت هیدرولیکی‌ای که مبنای هدایت هیدرولیکی طراحی هستند باید بر روی نمونه‌های هیدراته‌شده برای شبیه‌سازی هیدراتاسیون مشابه آن چه در ساخت‌گاه مورد انتظار است انجام شده باشد، نفوذ در این آزمون‌ها باید با تعداد کافی از عبور حجم حفره‌ای سیال انجام شده باشد به‌گونه‌ای که یا (الف) غلظت پارامتر در سیال خروجی حداقل برابر ۹۰ درصد سیال ورودی باشد، یا (ب) از تعداد حجم حفره‌ای که می‌تواند در طول عمر الایندگی محل‌دفن از GCL عبور کند بیشتر باشد؛ هر کدام که کمتر باشد. این گزارش همچنین باید سایر پارامترهای مورد استفاده طراح را به طور واضح مشخص کند (به عنوان مثال ضرایب انتشار، ضرایب تفکیک، تخلخل مؤثر و هر پارامتر دیگری که در طراحی یا تجزیه و تحلیل استفاده می‌شود) و داده‌ها و یا مراجع مربوطه (به عنوان مثال برای موارد مشابه) را برای پشتیبانی از انتخاب این پارامترها ارائه دهد.</p>
۲	<p>شرح درباره‌ی روش‌های ساخت و نصب. در این بخش نحوه هیدراته شدن GCL در محل را مشخص کند و مشخصات نصب از جمله جزئیات مربوط به موارد زیر را ارائه دهد:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- بازرسی چشمی مناسب بودن بستر اجرای GCL؛</li> <li>- روش‌های حفاظت از GCL در هنگام حمل، ذخیره و حمل و نقل؛ و</li> </ul>

	- تخلیه‌ی GCL در محل ساخت، آماده‌سازی درزها و روش‌های درزگیری. باید مشخص شود که چگونه از باز شدن درزها (به دلیل حرکت در اثر قرار دادن لایه‌های همپوشانی) جلوگیری می‌شود.	
۳	شرحی درباره‌ی روش‌های بازرسی، نمونه‌گیری و آزمون‌ها و فرکانس‌های آزمون‌های مورد استفاده برای اطمینان از مطابقت GCL با الزامات طراحی.	
۴	باید نشان داده شود که مقاومت برشی کافی در داخل GCL و بین GCL و سایر اجزای سیستم لاینر وجود دارد و لغزش در شیب سلول دفن رخ نمی‌دهد.	

#### ۴-۶-۴- سیستم جمع‌آوری شیرابه

چنانچه یک سیستم جمع‌آوری شیرابه اصلی یا ثانویه پیشنهاد شده باشد، اطلاعات ارائه شده در جدول Error! No text of specified style in document. باید در گزارش مورد بحث قرار گیرد:

#### جدول Error! No text of specified style in document. -۱۰- سیستم جمع‌آوری شیرابه

ردیف	اطلاعات	
۱	شرحی درباره‌ی سیستم جمع‌آوری شیرابه پیشنهادی، شامل تخمین میزان شیرابه، طرح لایه‌ی زهکش، شبکه‌ی لوله‌ها و سیستم خروج شیرابه.	
۲	<p>مشخصات، محاسبات و توضیحات طراحی و اقدامات عملیاتی که نشان دهد سیستم جمع‌آوری شیرابه یا مطابق با الزامات ارائه‌شده در بخش ۰ طراحی شده است، یا با ارائه‌ی موارد زیر نشان دهد عمر مفید و کنترل هد شیرابه‌ی مفروض در مطالعات طراحی ویژه تأمین خواهد شد:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- درجه‌بندی (قطر اسمی، ضریب یکنواختی، محتوای سیلت)، طول مسیر زهکشی، ضخامت نرمال برای زهکشی شیرابه، شیب سطحی کف محل دفن، سازگاری با شیرابه، پتانسیل گرفتگی بیولوژیکی/شیمیایی و هدایت هیدرولیکی مواد زهکشی دانه‌ای؛</li> <li>- توانایی گذردهی<sup>۱</sup> بلندمدت تحت بارهای نهایی، پتانسیل انسداد بیولوژیکی/شیمیایی و سازگاری شیرابه با هرگونه لایه‌ی زهکش ژئوسینتتیک؛</li> </ul>	

<sup>۱</sup> Transmissivity

<ul style="list-style-type: none"> <li>- لایه‌ی فیلتر/جداکننده از جنس ژئوتکستایل یا مصالح درشت‌دانه‌ی دانه‌بندی‌شده بین پسماند و لایه زهکش؛ و</li> <li>- مواد، قطر داخلی، ضخامت دیواره، اندازه، محل و فاصله سوراخ‌ها، ظرفیت جریان، ظرفیت سازه‌ای (شکست دیواره، انحراف لوله، تنش بحرانی کمانش)، دسترسی برای تمیز کردن، و برنامه‌ی بازرسی و تمیز کردن لوله‌های جمع‌آوری.</li> </ul>	
<p>اثبات این‌که شیب‌های جانبی سیستم جمع‌آوری شیرابه پایدار خواهند بود. به‌خصوص، استفاده از معادله‌های طراحی، برای ارزیابی:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- پایداری مصالح زهکش دانه‌ای روی لایه خاک زیرین یا ژئوممبرین؛</li> <li>- پایداری بین اجزای هرگونه لایه‌ی زهکش ژئوسینتیکی (ژئوتکستایل، ژئونت) و بین لایه‌ی زهکش ژئوسینتیکی و لایه خاک زیرین یا ژئوممبرین؛</li> <li>- پایداری لایه‌ی زهکش ژئوسینتیکی در شیب‌های جانبی در برابر وزن خود لایه؛</li> <li>- توانایی لایه‌ی زهکش ژئوسینتیکی برای مقاومت در برابر پائین کشیده شدن در حین جای‌گذاری پسماند و بعد از آن؛</li> <li>- مناسب بودن آرایش مهار لایه‌ی زهکش ژئوسینتیکی؛ و</li> <li>- پایداری هر لایه‌ی جداکننده یا فیلتر بر روی لایه‌ی زهکش ژئوسینتیکی.</li> </ul>	۳
<p>مشخصات فنی نصب، شامل جزئیات زیر:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- تجهیزات مورد استفاده در استقرار لایه‌ی زهکش دانه‌ای؛</li> <li>- روش‌های کنترل ضخامت لایه‌ی زهکش دانه‌ای؛</li> <li>- عمق مدفون‌سازی لوله‌های جمع‌آوری؛</li> <li>- روش‌های اتصال لوله‌ها؛</li> <li>- روش‌های استقرار و درزبندی، در صورت استفاده از لایه‌ی زهکش ژئوسینتیکی؛</li> <li>- روش‌های استقرار لایه‌ی جداکننده یا فیلتر بالای لایه زهکش.</li> </ul>	۴

#### ۴-۶-۱- مشخصات عمومی سیستم جمع‌آوری شیرابه

سیستم جمع‌آوری شیرابه‌ی یک محل دفن پسماند عادی یا ویژه که متشکل است از لوله‌های جمع‌آوری سوراخ‌دار مدفون در لایه‌ی شن با یک لایه‌ی جداکننده در بالا و پائین شن، می‌تواند طول عمری بالغ بر ۷۵ سال داشته باشد، در صورتی که شرایط زیر تأمین شوند:

۱. لوله‌ها باید کاملاً در یک لایه‌ی شن که کل سطح سلول دفن را پوشانده است مدفون شوند. حداقل ضخامت این لایه برابر ۳۰ سانتی‌متر در کلیه‌ی قسمت‌ها (شیب‌های جانبی و کف) است. شن مورد استفاده باید از منظر دانه‌بندی شرایط زیر را تأمین کند:

$$D_{85} \geq 32mm$$

$$D_{10} \geq 19mm$$

$$\frac{D_{60}}{D_{10}} \leq 2$$

همچنین بیش از یک درصد وزنی شن استفاده‌شده نباید از الک شماره ۲۰۰ عبور کند. مصالح شن نباید حاوی سنگ‌آهک یا دیگر مواد کلسیتی که احتمال بروز حمله‌ی شیمیایی را افزایش می‌دهند، باشد.

۲. یک ژئوتکستایل یا مصالح فیلتر دانه‌بندی‌شده‌ی به‌عنوان جداساز باید بین لایه‌ی شن زهکش و پسماند بالای آن و نیز بین لایه‌ی شن زهکش و هرگونه خاک یا لاینر زیرین قرار داده شود.

۳. لوله‌های سوراخ‌دار جمع‌آوری شیرابه باید از جنس پلی‌اتیلن با چگالی بالا (HDPE) بوده و حداقل قطری برابر ۱۵۰ میلی‌متر داشته باشند. قطر سوراخ‌های ایجادشده بر روی لوله نیز نباید کمتر از ۱۲ میلی‌متر باشد. این سوراخ‌ها باید در امتداد لوله به‌صورتی ایجاد شوند که:

a. ظرفیت هیدرولیکی سوراخ‌ها به‌سهولت امکان پذیرش میزان شیرابه‌ی تولیدی موردانتظار را داشته باشد؛

b. شیرابه‌ی ورودی به لوله به‌سهولت در درون آن جریان یابد؛

c. گرفتگی ناشی از ترسیب به حداقل برسد؛ و

d. یکپارچگی سازه‌ای لوله حفظ شود.

۴. لوله‌های سوراخ‌دار جمع‌آوری شیرابه باید به‌صورتی درون لایه‌ی شن مدفون شوند که ضخامت شن زهکش در روی لوله حداقل ۲۰۰ میلی‌متر و در زیر آن حداقل ۵۰ میلی‌متر باشد (این ضخامت‌ها می‌توان به‌صورت موضعی تأمین شود).

۵. لوله‌های سوراخ‌دار جمع‌آوری شیرابه باید در سرتاسر کف ناحیه‌ی دفن پسماند (به‌جز شیب‌ها) جای‌گذاری شده و فاصله‌ی آن‌ها به‌صورتی باشد که مسیر زهکشی قبل از این که شیرابه بتواند یک لوله‌ی جمع‌آوری را قطع کند بیش از ۵۰ متر نباشد.

۶. لوله‌های جمع‌آوری شیرابه باید دارای یکپارچگی سازه‌ای کافی برای مقاومت در برابر بارهای ناشی از جای‌گذاری پسماند و دیگر فعالیت‌های سایت در فاز بهره‌برداری و نیز مقاومت در برابر وزن پسماند، خاک پوششی و هر سازه‌ی دیگری که ممکن است بر روی آن احداث شود را داشته باشند.

۷. لوله‌های جمع‌آوری شیرابه باید در پنج سال اول پس از آغاز عملیات دفن بر روی هر کدام از آن‌ها حداقل به‌صورت سالانه و در سال‌های بعد به‌میزانی که کافی تشخیص داده شود بازرسی شوند.

۸. لوله‌های جمع‌آوری شیرابه باید هر زمان که فرایند بازرسی نشان دهد، تمیز شوند.

۹. کف ناحیه‌ی دفن (سلول دفن) باید به‌صورت شیب‌بندی شود که حداقل شیب لوله‌های طولی برابر ۱ درصد و حداقل شیب لوله‌های عرضی برابر ۳ درصد باشد.

گزارش طراحی معمولاً باید شامل بحثی درباره‌ی تضمین کیفیت طرح باشد که هم کنترل کیفی مصالح ساخت (CQC) و هم تضمین کیفیت ساخت (CQA) را همان‌گونه که در جدول Error! No text of specified style in document-۱۱ آمده (حسب مورد) شرح دهد.

جدول Error! No text of specified style in document-۱۱- کنترل و تضمین کیفیت ساخت

ردیف	اطلاعات
۱	پی
۲	لایرهای رسی متراکم‌شده
۳	لایرهای ژئوسینتتیک رسی
۴	پیش‌گیری از خشک‌شدن لاینر رسی متراکم‌شده پیش از جای‌گذاری پسماند بر روی هر بخش از سیستم لاینر
۵	لایرهای ژئوممبرین
۶	لایه‌های محافظ لاینر ژئوممبرین
۷	سیستم‌های جمع‌آوری شیرابه
۸	لایه‌های جداکننده یا فیلتر سیستم‌های جمع‌آوری شیرابه

این برنامه ممکن است شامل بحث‌هایی درباره‌ی مواردی هم‌چون مشخصات روش‌های آزمون‌ی که باید به‌کار گرفته شوند، تواتر نمونه‌برداری، دامنه‌ی قابل قبول داده‌ها و رویه‌هایی که باید در زمان برآورده‌نشدن مشخصات فنی به‌کار گرفته شوند، باشد. توضیحی درباره‌ی منطق پشت طرح ارائه‌شده معمولاً در طرح گنجانده

می‌شود. طرح CQC/CQA معمولاً جزئیات مسئولیت‌های مأمور کنترل کیفی ساخت را نیز آن‌چنان که در جدول Error! No text of specified style in document-۱۲ آمده است تشریح می‌کند.

جدول. Error! No text of specified style in document-۱۲- نمونه‌ای از مسئولیت‌های

مأمور کنترل کیفی ساخت

ردیف	اطلاعات
۱	ارتباط با پیمانکار
۲	تفسیر و رفع ابهام نقشه‌ها و مشخصات با همراهی طراح، مالک و پیمانکار
۳	توصیه، پذیرش، یا رد کار انجام شده توسط پیمانکار ساخت به وسیله مالک یا بهره‌بردار.
۴	ثبت نمونه‌های تصادفی (به‌عنوان مثال تکراری) جهت ارائه به آزمایشگاه کنترل کیفی و یک یا چند آزمایشگاه مستقل.
۵	اطلاع‌رسانی به مالک یا بهره‌بردار در رابطه با مشکلات ساخت که در زمان مقرر توسط پیمانکار برطرف نشده‌اند.
۶	بررسی تجهیزات آزمایشگاهی، پرسنل و روش‌هایی که پیمانکار ساخت استفاده می‌کند، برای بررسی تغییرات مخرب مهم در طول زمان.
۷	نظارت بر انطباق با روش‌های لازم برای جلوگیری از خشک‌شدن لاینر رسی متراکم‌شده قبل از قراردادن پسماند روی هر قسمت از سیستم لاینر.
۸	بررسی سوابق کنترل کیفیت، خلاصه نگهداری و تعمیرات و تفسیر داده‌های آزمون برای صحت و مناسب بودن.
۹	گزارش‌دهی به مالک یا بهره‌بردار در مورد نتایج نظارت.

۴-۷- دفع شیرابه

شیرابه‌ی تولیدی در یک محل دفن باید پس از جمع‌آوری به‌طریقی مناسب مدیریت و دفع شود. طیف متنوعی از روش‌ها برای مدیریت شیرابه از تخلیه به شبکه‌ی

فاضلاب گرفته تا تصفیه در محل وجود دارند که باید در هنگام طراحی محل دفن مدنظر قرار گیرند. لذا، پیش از ارائه‌ی گزارشی کتبی که شامل طرح‌ها، مشخصات فنی و توصیفات ضروری درباره‌ی سیستم مدیریت و دفع شیرابه‌ی جمع‌آوری شده باشد، نباید اقدام به ایجاد یک محل دفن جدید یا افزایش ظرفیت یک محل دفن موجود شود. این گزارش باید شامل موارد زیر باشد:

- امکان‌سنجی و مقایسه‌ی گزینه‌های مختلف دفع شیرابه و تعیین گزینه‌ی منتخب؛
- توصیفی درباره‌ی گزینه‌ی منتخب شامل الزامات کمی و کیفی شیرابه‌ی ورودی، هرگونه پیش‌تصفیه‌ی موردنیاز، کیفیت پساب خروجی (در صورت وجود)، الزامات سیستم پذیرنده‌ی پساب تصفیه‌شده؛
- در صورت استفاده از حوضچه‌ی تبخیر برای مدیریت شیرابه:
  - ارائه‌ی محاسبات تعیین مساحت
  - جانمایی و ابعاد دقیق
  - توصیفی در ارتباط با سیستم لاینر پیشنهادی و اثبات کفایت آن در برابر هد هیدرولیکی شیرابه در حوضچه
  - نقشه‌های اجرایی حوضچه
  - نحوه مدیریت لجن برجا مانده از سیستم تبخیر
  - تمهیدات کنترل بو
- در صورت استفاده از سیستم بازچرخش شیرابه:
  - توصیفی درباره‌ی روش پیشنهادی و الزامات اجرایی آن
  - نرخ بازچرخش و کفایت روش پیشنهادی برای مدیریت شیرابه



- بحث درباره‌ی ظرفیت سلول‌دفع برای بازچرخش شیرابه و پایداری ژئوتکنیکی توده‌ی پسماند
- بحث درباره‌ی کفایت سیستم لاینر پیشنهادی در برابر فرایند بازچرخش شیرابه

#### ۴-۸- برنامه‌های احتیاطی

منظور از برنامه‌های احتیاطی، مجموعه‌ای از فرایندهای سازمان یافته برای شناسایی و پاسخ به یک رخداد غیرمنتظره، ولی ممکن، است. برنامه‌های احتیاطی که در فاز طراحی باید منظور شوند، شیرابه بیو گاز، آتش سوزی، خود سوزی پسماندها و دیگر حوادث غیر مترقبه را شامل می‌شوند. یک برنامه‌ی احتیاطی شیرابه شامل استقرار یک برنامه‌ی پایش پیش‌بینانه، تعیین سطوح آغاز عملیات شناسایی و پاسخ‌دهی، و توصیف اقدامات احتیاطی است. در تدوین این برنامه باید جزئیات کافی به منظور اثبات امکان‌پذیری و عملیاتی بودن آن و به‌خصوص توانایی برنامه در پایش و پیش‌بینی اثرات بالقوه و اجرای فعالیت‌های بهسازی مؤثر ارائه شود. بدون ارائه‌ی یک گزارش کتبی شامل طرح‌ها، مشخصات فنی و توصیفات یک برنامه‌ی احتیاطی شیرابه نباید اقدام به احداث یک محل‌دفع جدید یا افزایش ظرفیت دفع پسماند در یک محل‌دفع موجود شود.

این گزارش باید شامل موارد زیر باشد:

۱. توصیفی از اقدامات احتیاطی شامل نحوه‌ی جمع‌آوری شیرابه در صورت اختلال در عملکرد لاینر و سیستم جمع‌آوری شیرابه یا تولید شیرابه با کمیتی بیشتر یا کیفیتی بدتر از مقادیر پیش‌بینی شده؛

۲. تصریح حداکثر غلظت‌های مجاز آلاینده‌ها در آب زیرزمینی در نقاط پایش یا در عوارض آب‌های سطحی واقع در سایت؛

۳. توصیفی از ایستگاه‌های پایش آب زیرزمینی که باید به‌منظور شناسایی افزایش احتمالی در غلظت آلاینده‌ها در آب زیرزمینی زیر سایت و پیش‌بینی افزایش احتمالی در مرزهای سایت استفاده شود، پیش از آن که این افزایش اتفاق افتد؛

۴. بحثی در رابطه با اینکه ایستگاه‌های پایش ذکرشده در بند قبل بر چه مبنایی وارد مدار خواهند شد؛

۵. توصیفی از معیارهایی که آغازکننده‌ی عملیات بررسی در سایت به‌علت افزایش در غلظت‌های آلاینده‌ها در آب زیرزمینی و عوارض آب‌های سطحی هستند. مالک یا بهره‌بردار محل‌دفن، در صورت مشاهده‌ی افزایش غلظت آلاینده‌ها در هر کدام از دوره‌های پایش، موظف به انجام این عملیات است.

۴-۹- کنترل آب‌های سطحی

منظور از کنترل آب‌های سطحی در محل‌دفن، کلیه‌ی اقدامات و مستحذاتی است که از عدم ایجاد تأثیرات سوء بر روی فعالیت‌های بهره‌برداری سایت، آب‌های سطحی موجود در سایت و آب‌های سطحی موجود در محدوده‌ی سایت از طرف جریان‌های زهکشی ورودی به و خروجی از سایت اطمینان حاصل شود. اهداف سیستم کنترل آب‌های سطحی در یک محل‌دفن عبارت‌اند از انحراف یا کنترل آب‌های سطحی ورودی به سایت، کنترل رواناب خروجی از سایت، و کنترل فرسایش، رسوب‌گذاری و جاری‌شدن سیلاب.

مطابق ضوابط این دستورالعمل، در صورتی که احتمال آلودگی رواناب‌های موجود در سایت باشد، باید نسبت به جمع‌آوری، آزمایش و، در صورت نیاز، تصفیه‌ی رواناب اقدام شود.

بدون ارائه‌ی یک گزارش کتبی که شامل طرح‌ها، مشخصات فنی و توصیفات ضروری برای کنترل، تصفیه و تخلیه‌ی آب‌های سطحی سایت در زمان ساخت و بهره‌برداری و پس از تعطیلی سایت نباید اقدام به احداث یک محل‌دفع جدید یا افزایش ظرفیت دفع پسماند در یک محل‌دفع موجود شود. این گزارش کتبی باید از انطباق غلظت هر آلاینده‌ای در آب‌های سطحی که از سایت به یک پهنه‌ی آبی تخلیه می‌شود، با استاندارد کیفیت آب ایران (۱۳۹۵) که دفتر آب‌و‌خاک سازمان حفاظت محیط‌زیست ابلاغ کرده است، اطمینان حاصل کند.

طراحی سیستم کنترل و مدیریت آب‌های سطحی در یک محل‌دفع پسماند معمولاً شامل اطلاعات جدول **Error! No text of specified style in document.**-۱۳ است.

جدول -Error! No text of specified style in document. ۱۳- اطلاعات موردنیاز برای

طراحی سیستم کنترل آب‌های سطحی در محل دفن پسماند

ردیف	اطلاعات
۱	نقشه‌ی زهکشی سایت که نشان‌دهنده‌ی سیستم زهکشی آب‌های سطحی سایت قبل از احداث سایت، در هنگام بهره‌برداری سایت و پس از تعطیلی آن باشد.
۲	<p>طرح‌ها، مشخصات فنی و توصیفات ضروری مشخصات طراحی، تأسیسات کنترل و روبه‌های بهره‌برداری جهت ایزوله‌سازی، محصورسازی، انتقال، کنترل و یا تصفیه‌ی آب‌های سطحی درون و بیرون از سایت، قبل از تخلیه به جریان‌های آبی پذیرنده. این طرح‌ها، مشخصات فنی و توصیفات باید جریان‌های آب سطحی زیر را شامل شود:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- آب‌های سطحی تمیز: جریان‌های آب سطحی خارج از سایت که به‌وسیله‌ی سازه‌های انحرافی، پشته‌ها، کانال‌ها و غیره؛</li> <li>- جریان‌های سیلابی غیرآلوده: رواناب‌های درون سایت که منشأ آن‌ها بخش‌های غیرعملیاتی سایت هستند که با پسماند یا شیرابه‌ی محل دفن تماس ندارند، ولی ممکن است از بخش‌هایی مانند پارکینگ، ساختمان‌ها و مانند آن آمده باشند؛</li> <li>- جریان‌های سیلابی بالقوه آلوده: رواناب‌های درون سایت که منشأ آن‌ها نواحی دفن پسماند، نواحی ذخیره‌سازی مصالح و پسماند، و نواحی منظور شده برای جمع‌آوری، ذخیره‌سازی و تصفیه‌ی شیرابه است؛</li> </ul>
۳	<p>طراحی و جانمایی تمام تأسیسات کنترل آب‌های سطحی مانند پشته‌ها، خط‌القعرها، قنوها، برکه‌های کنترل یا دیگر تأسیسات برای کنترل کیفیت و کمیت آب‌های سطحی سایت. این طراحی باید در انطباق با موارد زیر باشد:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- طراحی تأسیسات کنترل آب‌های سطحی باید بر مبنای روش‌ها، محاسبات و ابزارهای تحلیلی پذیرفته‌شده باشد. در این راستا، در صورت نیاز، باید مدل‌سازی هیدرولوژیکی، مدل‌سازی هیدرولیکی و مدل‌سازی کیفیت آب با استفاده از مدل‌های پذیرفته‌شده‌ی رایانه‌ای انجام شود؛</li> <li>- ابعاد کانال‌های انحراف، قنوها و سازه‌های انتقال بیرونی باید به‌صورتی طراحی شود که امکان پذیرش جریان پیک تولیدی در یک سیلاب ۱۰۰ساله را داشته باشد؛</li> <li>- طراحی تمامی قنوها، زهکش‌ها و سازه‌های انتقال سیلاب درون سایت باید به‌صورتی طراحی شود که امکان پذیرش جریان پیک تولیدی در یک سیلاب ۲۵ساله را داشته باشد.</li> </ul>
۴	<p>طراحی و جانمایی هرگونه حوضچه‌ی رسوب‌گیر به‌منظور حذف رسوبات از تأسیسات کنترل آب‌های سطحی ساخته‌شده در سایت. طراحی باید مطابق موارد زیر باشد:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- هرگونه تأسیسات مدیریت سیلاب با هدف بهبود کیفیت (نشست رسوبات معلق) آب‌های سطحی حاصل از رواناب غیرآلوده باید به‌صورتی طراحی شود که امکان</li> </ul>

<p>تصفیه/ذخیره‌سازی موقت حجم رواناب تولیدی در یک سیلاب ۴ساعته، ۲۵ میلی‌متری را داشته باشد.</p> <p>- هرگونه تأسیسات مدیریت سیلاب با هدف کنترل کمیّت (کاهش جریان پیک) آب‌های سطحی حاصل از رواناب غیرآلوده باید به‌صورتی طراحی شود که امکان ذخیره‌سازی موقت حجم جریان حاصل از کنترل کلیه‌ی رواناب‌های تولیدی در یک سیلاب ۲۴ساعته با دوره‌ی بازگشت ۱۰۰ سال را داشته باشد. این طراحی باید به‌صورتی باشد که هیچ تغییر قابل توجهی در پتانسیل جاری‌شدن سیلاب و/یا ایجاد فرسایش در آبراه‌های پذیرنده‌ی تخلیه‌ی آب‌های سطحی از سایت دفن ایجاد نشود.</p>	
<p>طراحی و جانمایی هرگونه تأسیسات یا اقدامات موقت یا دائمی کنترل فرسایش و رسوبات محل دفن، شامل طراحی برای هرگونه تأسیسات کنترل، تصفیه و تخلیه‌ی آب‌های سطحی و برای هر ناحیه‌ای که فعالیت‌های ساخت و بهره‌برداری در آن انجام می‌شود.</p>	۵
<p>طراحی و جانمایی هرگونه تأسیسات کنترل سرریز برای محل دفن به‌منظور انتقال ایمن جریان‌های سیلابی مازاد بر مقادیر منظور شده در طراحی.</p>	۶
<p>توضیحاتی در رابطه با الزامات بهره‌برداری، بازرسی و نگهداری هرگونه تأسیسات کنترل، تصفیه و تخلیه‌ی آب‌های سطحی و تأسیسات کنترل فرسایش و رسوب‌گذاری.</p>	۷

#### ۴-۱۰-سیستم کنترل گاز محل دفن

گاز محل دفن از تجزیه‌ی زیستی طبیعی پسماندهای فسادپذیر در محل دفن تولید می‌شود. علاوه بر اجزای اصلی تشکیل‌دهندی این گاز که عبارتند از متان ( $CH_4$ ) و دی‌اکسیدکربن ( $CO_2$ )، مقادیر کمی از دیگر ترکیبات مانند سولفید هیدروژن، مرکاپتان‌ها و ترکیبات آلی غیرمتانی (NMOC) نیز در گاز محل دفن وجود دارند. کنترل گاز محل دفن از دو جنبه حائز اهمیت است: (۱) کنترل مهاجرت زیرسطحی؛ و (۲) کنترل انتشار به اتمسفر.

#### ۴-۱۰-۱-کنترل مهاجرت زیرسطحی گاز محل دفن

از میان ترکیبات گاز محل دفن، متان به دلیل افزایش خطر انفجار در صورت محصورشدن در فضاهای سر بسته در غلظت‌های بین ۵ تا ۱۵ درصد حجمی، دارای اهمیت ویژه‌ای است. محدودیت‌های غلظت متان به صورت زیر است:

- غلظت گاز متان در فضای زیر سطحی در مرز محل دفن کمتر از ۲,۵ درصد حجمی باشد؛

- غلظت گاز متان در فضای درونی یا پی ساختمان‌های واقع در محل دفن کمتر از ۱,۰ درصد حجمی باشد؛

- غلظت گاز متان در فضای درونی یا پی ساختمان‌های خارج از محل دفن کمتر از ۰,۰۵ درصد حجمی باشد.

به منظور اطمینان از موارد فوق، پیش از ارائه‌ی گزارشی کتبی که شامل موارد زیر باشد، نباید اقدام به احداث یک محل دفن جدید یا افزایش ظرفیت دفن پسماند در یک محل دفن موجود شود:

۱. ارزیابی پتانسیل مهاجرت زیر سطحی گاز محل دفن؛ و

۲. در صورتی که مطابق ارزیابی ارائه شده در بند ۱ ضروری تشخیص داده شده باشد، طرح‌ها، مشخصات فنی و توصیفات ضروری برای پایش، کنترل، جمع‌آوری، استفاده یا تخلیه‌ی گاز محل دفن در سایت.

مواردی که در این گزارش به منظور ارزیابی مهاجرت بالقوه‌ی گاز محل دفن و، در صورت نیاز، اقداماتی که برای پایش و کنترل باید انجام شود، شامل موارد مندرج در جدول **Error! No text of specified style in document.**-۱۴ است.

جدول -Error! No text of specified style in document. ۱۴- اطلاعات موردنیاز برای

ارزیابی مهاجرت بالقوه‌ی گاز محل‌دفن

ردیف	اطلاعات
۱	<p>ارزیابی پتانسیل مهاجرت گاز محل‌دفن در زیر سطح زمین، شامل:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- غلظت‌های پس‌زمینه‌ی متان و هرگونه منبع دیگر غیر از پسماند برای تولید و انتشار متان؛</li> <li>- پتانسیل تولید گاز متان از پسماند؛</li> <li>- پتانسیل مهاجرت زیرسطحی گاز محل‌دفن به املاک مجاور یا دیگر املاک خارج از سایت، یا به درون ساختمان‌ها یا سازه‌های سرپوشیده‌ی درون و بیرون از سایت؛ و</li> <li>- پتانسیل مهاجرت زیرسطحی گاز محل‌دفن به درون هرگونه زیرساخت مدفون.</li> </ul>
۲	<p>در صورتی‌که ارزیابی نشان دهد پتانسیل قابل توجهی برای مهاجرت زیرسطحی گاز محل‌دفن به املاک خارج از سایت یا به درون ساختمان‌ها یا سازه‌های سرپوشیده‌ی درون و بیرون از سایت در غلظت‌هایی بیش از موارد ذکرشده در این بخش وجود ندارد، پایش مهاجرت زیرسطحی گاز محل‌دفن به صورت معمول نیاز نیست.</p>
۳	<p>در مکان‌هایی که انتظار تولید گاز متان در سایت می‌رود، گزارش باید موارد زیر را برای هر ساختمان یا سازه‌ی سرپوشیده‌ای که ممکن است متأثر از گاز متان شود، شامل شود:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- تدارک دستگاه‌های پایش گاز متان با سیستم هشدار تشخیص گاز برای هر ساختمان درون سایت که افراد در آن حضور دائم دارند؛ و</li> <li>- یک توصیف عمومی از ملاحظات امنیتی که باید در ارتباط با گاز متان برای کلیه‌ی ساختمان‌ها یا سازه‌های سرپوشیده‌ی واقع در سایت که حاوی تجهیزات الکتریکی یا هرگونه منبع اشتعال هستند انجام شود.</li> </ul>
۴	<p>در صورتی‌که پایش مهاجرت زیرسطحی گاز محل‌دفن باید انجام شود، گزارش باید حاوی طراحی تجهیزات پایش، موقعیت نقاط پایش، فرکانس و بازه‌ی زمانی پایش و پارامترهای نیازمند آنالیز باشد.</p>
۵	<p>یک برنامه‌ی احتیاطی برای کنترل مهاجرت زیرسطحی گاز محل‌دفن که باید در مواقعی اجرا شود که گاز متان در غلظتی بیش از موارد ذکرشده در این بخش از ناحیه‌ی دفن پسماند مهاجرت می‌کند، شامل:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- طراحی مفهومی تأسیسات کنترلی</li> <li>- یک برنامه‌ی پاسخ اضطراری که تشریح‌کننده‌ی فعالیت‌هایی است که در مواقعی که غلظت گاز متان در منطقه‌ی حائل، خارج از سایت، یا در ساختمان‌ها و سازه‌های سرپوشیده به میزانی بیش از غلظت‌های ذکرشده در این بخش افزایش یابد، باید انجام شود.</li> </ul>

<p>- در مواقعی که پایش نشان دهد برنامه‌ی احتیاطی باید اجرا شود، مالک محل دفن باید اداره کل محیط زیست استان را از نیاز به اجرای این برنامه مطلع کرده، برنامه‌های تفصیلی، مشخصات فنی و توصیفات ضروری برای طراحی، بهره‌برداری و نگهداری برنامه‌ی احتیاطی را آماده و سپس برنامه را اجرا کند.</p>
--

#### ۴-۱۰-۲- کنترل انتشار به اتمسفر

گاز متان یک گاز گلخانه‌ای است که از یک سو منجر به افزایش گرمایش جهانی شده و از سوی دیگر یک منبع انرژی محسوب می‌شود. گازهای با مقادیر کم موجود در گاز محل دفن می‌توانند ایجاد بوهای مزاحم کرده و بر کیفیت هوای محلی اثر منفی بگذارند.

لذا پیش از ارائه‌ی گزارشی کتبی که شامل طراحی تأسیسات جمع‌آوری، سوزاندن و استفاده از گاز تولیدی محل دفن در زمان بهره‌برداری و پس از بستن آن باشد، نباید اقدام به احداث یک محل دفن جدید یا افزایش ظرفیت دفن پسماند در یک محل دفن موجود شود. در صورتی که محل دفن یکی از شرایط زیر را داشته باشد، ارائه‌ی این گزارش ضروری نیست:

- محل‌های دفن موجود، جدید یا گسترش‌های جانبی آن‌ها در صورتی که ظرفیت کل پسماند دفنی آن‌ها کمتر از ۵۰۰،۰۰۰ مترمکعب باشد؛
- محل‌های دفن موجود، جدید یا گسترش‌های جانبی آن‌ها در صورتی که نرخ انتشار ترکیبات آلی غیرمتانی (NMOC) از آن‌ها کمتر از ۵۰ تن در سال باشد؛
- محل‌های دفن موجود، جدید یا گسترش‌های جانبی آن‌ها در صورتی که جزء فسادپذیر پسماند دفنی، قبل از دفن از طریق پردازش هوازی تثبیت



شده باشد به طوری که نرخ تولید دی‌اکسید کربن پسماند تثبیت شده در آزمایش تثبیت کمتر از ۱۶ میلی‌گرم به ازای هر گرم ماده‌ی آلی در روز باشد.

عواملی چند باید در طراحی سیستم کنترل انتشار گاز محل دفن به اتمسفر در نظر گرفته شوند که به طراحی کلی سایت و وضعیت بهره‌برداری بستگی دارند. این عوامل می‌توانند بر نوع و چیدمان سیستم جمع‌آوری گاز، نرخ و میزان تولید گاز و زمان‌بندی استقرار سیستم تأثیر بگذارند. این عوامل عبارتند از:

- وجود خاک با نفوذپذیری کم یا یک لاینر تحتانی که از مهاجرت جانبی گاز جلوگیری کند؛
- سطح شیرابه درون محل دفن؛
- شکل محل دفن (به‌عنوان مثال شیب محل دفن، پیکربندی عمودی نسبت به سطح زمین اطراف، نسبت سطح محل دفن به حجم پسماند)؛
- خصوصیات و محدودیت‌های پوشش نهایی (به‌عنوان مثال برای محافظت از آب‌های زیرزمینی و کاربری نهایی سایت) که بر میزان رطوبت موجود در و احتمال نفوذ هوا به محل دفن تأثیر می‌گذارد؛
- فازبندی دفن و عملیات بستن برای هر بخش از سایت؛
- هرگونه فعالیتی به‌منظور کنترل یا تغییر میزان رطوبت موجود در محل دفن، مانند بازچرخانی شیرابه.

با در نظر گرفتن موارد فوق، طرح‌ها، مشخصات فنی و توصیفات ضروری طراحی سیستم جمع‌آوری و کنترل گاز محل دفن معمولاً شامل موارد مندرج در است.

جدول -Error! No text of specified style in document. ۱۵- اطلاعات موردنیاز در

طراحی سیستم جمع‌آوری گاز محل‌دفن

اطلاعات	ردیف
<p>طرح‌ها، مشخصات فنی و توصیفات ضروری طراحی سیستم جمع‌آوری گاز محل‌دفن، شامل:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- طراحی فضایی سیستم جمع‌آوری شامل جهت کلکتورها (چاه‌های عمودی یا ترانشه‌های افقی)، چیدمان و فواصل، عمق جای‌گذاری درون محل‌دفن و شعاع تأثیر؛</li> <li>- طراحی لوله‌های جمع‌آوری شامل اندازه، جنس، سوراخ‌کاری، بستر و پوشش شنی، و ملاحظات کاهش تنش و کنترل نشست؛</li> <li>- طراحی سرلوله و لوله‌های انتقال گاز شامل اندازه، جنس، شیب، شیرفلکه‌ها، پورت‌های دسترسی، قطره‌گیرها، محافظت در برابر نشت، محافظت در برابر یخ‌زدگی، بستر و ملاحظات کاهش تنش و کنترل نشست؛ و</li> <li>- جمع‌آوری، ذخیره‌سازی و دفع میعانات.</li> </ul>	۱
<p>طرح‌ها، مشخصات فنی و توصیفات ضروری طراحی تأسیسات سوزاندن، تصفیه یا استحصال گاز محل‌دفن، شامل:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- توصیفی از تجهیزات استخراج گاز محل‌دفن (بلوئر) و طراحی هرگونه سیستم حذف رطوبت و تصفیه‌ی گاز؛</li> <li>- طراحی، خصوصیات عملکردی و کنترل‌های حین بهره‌برداری برای سیستم مشعل (فلر)، شامل: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ نوع و طراحی تجهیزات مشعل؛</li> <li>○ طراحی دمای احتراق و زمان ماند؛</li> <li>○ بازده تخریب ترکیبات آلی فرار (VOCs)؛</li> <li>○ سیستم‌های کنترل بهره‌برداری مانند دما و کنترل هوای احتراق، تشخیص خرابی شعله، سیستم احتراق خودکار و شعله‌گیر.</li> </ul> </li> <li>- توصیفی از هرگونه سیستم استحصال گاز جمع‌آوری‌شده.</li> </ul>	۲
<p>طرح‌ها، مشخصات فنی و توصیفات ضروری رویه‌های بهره‌برداری، نگهداری و پایش سیستم گاز محل‌دفن، شامل:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- فازبندی/زمان‌بندی نصب، استارت‌آپ و بهره‌برداری سیستم، با لحاظ کردن هماهنگی با بهره‌برداری کلی از سایت و و پیشینه‌سازی کنترل گاز؛</li> <li>- تواتر بازرسی‌ها و رویه‌های نگهداری و تعویض تجهیزات سیستم،</li> <li>- پایش نرخ و غلظت‌های جریان گاز محل‌دفن؛ و</li> </ul>	۳

- ملاحظات احتیاطی برای مواقعی که یک یا برخی از اجزای سیستم دچار اختلال در عملکرد می‌شوند.	
---	--

## ۴-۱۱- پوشش نهایی

بستن مناسب یک سایت دفن پسماند، نیازمند اجرای یک سیستم پوشش نهایی است که ضمن این‌که از نظر بصری خوشایند باشد، میزان نفوذ آب به درون محل دفن را کنترل کرده و برای مقاصد کاربری نهایی محل دفن نیز مناسب باشد. پوشش نهایی همچنین باید با هرگونه سیستم کنترل گاز محل دفن سازگار بوده و میزان فرسایش را نیز به حداقل برساند.

## ۴-۱۱-۱- معیارهای طراحی

طراحی سیستم پوشش نهایی باید به صورتی انجام شود که معیارهای زیر را تأمین کند:

- حداقل شیب برابر ۲ درصد و حداکثر شیب برابر ۳۰ درصد؛
- قابلیت انطباق با نشست‌های پیش‌بینی شده؛
- قابلیت محصورسازی گاز محل دفن و بهبود بازده جمع‌آوری گاز؛
- کمینه کردن فرسایش؛
- کمینه کردن نفوذ آب سطحی به درون ناحیه‌ی دفن پسماند؛
- بهبود زهکشی مؤثر آب‌های سطحی و رواناب‌ها؛
- حفظ پایداری شیب‌ها؛ و
- بهبود زیبایی بصری سایت.

## ۴-۱۱-۲- فرایند طراحی

پیش از ارائه‌ی گزارشی کتبی که شامل طراحی سیستم پوشش نهایی محل دفن باشد، نباید اقدام به احداث یک محل دفن جدید یا افزایش ظرفیت دفن پسماند در یک محل دفن موجود شود. این گزارش باید شامل موارد مندرج در باشد.

جدول. ۱۶-Error! No text of specified style in document. اطلاعات مورد نیاز در

## گزارش طراحی سیستم پوشش نهایی

اطلاعات	ردیف
<p>طرح‌ها، مشخصات فنی و توصیفات ضروری طراحی اجزای سیستم پوشش نهایی که می‌تواند شامل یک یا چند المان زیر باشد:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- لایه‌ی خاک سطحی (topsoil)</li> <li>- لایه‌ی محافظتی</li> <li>- لایه‌ی زهکش</li> <li>- لایه‌ی آب‌بند</li> <li>- لایه‌ی زهکشی‌گاز</li> <li>- لایه‌ی فونداسیون</li> </ul> <p>اجزای سیستم پوشش نهایی باید به‌نحوی طراحی شوند که نرخ نفوذ به درون پوشش نهایی مطابق مقدار در نظر گرفته‌شده در طراحی سیستم حفاظت از آب‌های زیرزمینی باشد. در غیاب طراحی دقیق‌تر، می‌توان از طراحی پیشنهادی در بند ۰ استفاده کرد.</p>	۱
<p>مشخصات فنی لایه‌ی خاک سطحی بر اساس یک تحلیل دقیق از گزینه‌های پوشش گیاهی، شامل:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ضخامت؛</li> <li>- طبقه‌بندی بافت بر اساس سیستم USDA؛</li> <li>- pH</li> <li>- محتوای مواد آلی؛ و</li> <li>- شوری</li> </ul> <p>در صورتی که این لایه با لایه‌ی محافظتی ادغام می‌شود، باید معیارهای طراحی لایه‌ی محافظتی طبق ردیف ۳ این جدول را تأمین کند.</p>	۲
<p>مشخصات لایه‌ی خاک محافظتی (در صورت وجود) شامل طبقه‌بندی خاک در سیستم متحد، توزیع اندازه ذرات، ضخامت، هدایت هیدرولیکی و حداکثر اندازه‌ی ذرات (در صورتی که مستقیماً بر روی ژئوممبرین قرار می‌گیرد). طراحی این لایه باید به‌صورتی انجام شود که:</p>	۳

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- عمق کافی برای نفوذ ریشه‌های پوشش گیاهی منتخب و ظرفیت نگهداشت کافی برای رطوبت خاک ایجاد کند؛</li> <li>- از لایه‌ی آب‌بند در برابر نفوذ ریشه، یخ‌زدگی، خشک‌شدگی و ترک‌خوردگی محافظت کند؛ و</li> <li>- از لایه‌های ژئوسینتتیک در برابر پارگی و دیگر آسیب‌های فیزیکی محافظت کند.</li> </ul>	
۴	<p>نقشه‌ها، مشخصات فنی و توصیفات ضروری لایه‌ی زهکش (در صورت وجود) شامل:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- مشخصات و معیارهای عملکردی زهکش‌های دانه‌ای شامل طبقه‌بندی خاک، توزیع اندازه‌ی ذرات، حداکثر میزان ذرات عبوری از الک شماره ۲۰۰، ضخامت و هدایت هیدرولیکی؛</li> <li>- مشخصات و معیارهای عملکردی لایه‌ی زهکش ژئوسینتتیک شامل نوع پلیمر و میزان گذردهی؛</li> <li>- چیدمان، ابعاد و مشخصات فنی سیستم لوله‌های زهکش شامل پارامترهای سازه‌ای لوله‌ها؛</li> <li>- جزئیات سیستم خروج مایعات جمع‌آوری شده.</li> </ul>	
۵	<p>نقشه‌ها، مشخصات فنی و توصیفات ضروری لایه‌ی آب‌بند برای هر نوع لایه‌ی آب‌بند مطابق جداول جدول <b>Error! No text of specified style in document.</b> ۷ و جدول <b>Error! No text of specified style in document.</b> ۸ و جدول <b>Error! No text of specified style in document.</b> ۹.</p>	
۶	<p>توضیحات و، در صورت نیاز، تحلیل‌های ضروری به‌منظور اثبات پایداری شیب‌های محل‌دفن؛ در صورتی که شیب محل‌دفن بیش از ۳۳ درصد در نظر گرفته شود، پایداری شیب باید با استفاده از تحلیل‌های پایداری دقیق ثابت شود.</p>	
۷	<p>شرحی درباره‌ی نشست‌های پیش‌بینی شده و راهکارهای کنترل نشست‌های تفاضلی.</p>	
۸	<p>نقشه‌های رقوم نهایی و مقاطع عرضی محل‌دفن</p>	

#### ۴-۱۱-۳- حداقل‌های پیشنهادی برای پوشش نهایی انواع محل‌دفن

طراحی پوشش نهایی، به‌خصوص برای محل‌های دفن عادی (درجه دو)، در ارتباط تنگاتنگ با شرایط سایت و رویکرد طراحی در نظر گرفته شده برای طراحی سیستم حفاظت از آب‌های زیرزمینی است. با این حال، در این بخش، ضوابط پیشنهادی برای محل‌های دفن درجه یک، درجه سه و محل‌های دفن عادی‌ای که از روش

طراحی عمومی برای طراحی سیستم حفاظت از آب‌های زیرزمینی (بخش ۰) استفاده کرده‌اند، ارائه می‌شود.

۴-۱۱-۳-۱- محل‌های دفن خنثی (درجه یک)

برای محل‌های دفن خنثی، سیستم پوشش نهایی باید شامل موارد زیر باشد:

- لایه‌ی خاک سطحی مناسب جهت کاربری آبی محل‌دفن به ضخامت حداقل ۵۰ سانتی‌متر.

۴-۱۱-۳-۲- محل‌های دفن عادی (درجه دو)

برای محل‌های دفن عادی‌ای که از روش طراحی عمومی برای طراحی سیستم حفاظت از آب‌های زیرزمینی (بخش ۰) استفاده کرده‌اند، سیستم پوشش نهایی باید شامل موارد زیر (از بالا به پایین) باشد:

- لایه‌ی خاک سطحی مناسب برای رویش گیاه؛ و

- یک لایه خاک متراکم‌شده به ضخامت ۶۰ سانتی‌متر.

در اقلیم‌های پربارش که استفاده از چنین سیستمی برای پوشش نهایی منجر به تولید مقادیر زیاد شیرابه و در نتیجه افزایش هزینه‌های مدیریت شیرابه می‌شود، می‌توان از یک لایه ژئوممبرین از جنس LLDPE به حداقل ضخامت ۱,۵ میلی‌متر بر روی لایه‌ی خاک متراکم‌شده استفاده کرد. در این حالت، استفاده از لایه‌ی زهکش نیز پیشنهاد می‌شود.

۴-۱۱-۳-۳- محل‌های دفن ویژه (درجه سه)

سیستم پوشش نهایی برای محل‌های دفن ویژه باید شامل موارد زیر (از بالا به پایین) باشد:

- لایه‌ی سطحی و محافظتی به حداقل ضخامت مجموع ۱۰۰ سانتی‌متر؛
  - لایه‌ی زهکش به ضخامت حداقل ۳۰ سانتی‌متر (یا لایه‌ی ژئوسینتتیک معادل) با هدایت هیدرولیکی حداقل  $10^{-4}$  متر در ثانیه؛
  - لایه‌ی ژئوممبرین از جنس پلی‌اتیلن خطی سبک (LLDPE) به ضخامت حداقل ۱,۵ میلی‌متر؛ و
  - لاینر رسی متراکم‌شده به ضخامت حداقل ۶۰ سانتی‌متر و هدایت هیدرولیکی حداکثر  $10^{-9}$  متر در ثانیه یا GCL معادل آن.
- ۴-۱۱-۳-۴- محل‌های دفن عادی موجود بدون سیستم حفاظت از آب

#### زیرزمینی

برای محل‌های دفن عادی موجود که فاقد سیستم حفاظت از آب‌های زیرزمینی هستند، طراحی پوشش نهایی باید به‌صورتی انجام شود که نرخ نفوذ به درون پوشش به ۵۰ میلی‌متر در سال محدود شود. مدل‌سازی باید با مدل HELP یا مدل‌های مشابه و بر اساس داده‌های هواشناسی ۱۰ ساله انجام شود.

#### ۴-۱۲- رویه‌های بهره‌برداری و نگهداری

رویه‌های مناسب بهره‌برداری و نگهداری در سایت دفن، یکی از اجزای فرایند طراحی است تا از اجرای کنترل‌ها و پایش‌های محیط‌زیستی به‌صورتی که طراحی شده‌اند و به‌مدت زمانی که لازم‌اند اطمینان حاصل شود. رویه‌های بهره‌برداری مناسب برای کمینه‌سازی اثرات مزاحم مانند پراکنش پسماند، صدا، بو و گردوغبار نیز مهم‌اند.

پیش از ارائه‌ی گزارشی کتبی که شامل برنامه‌ها، مشخصات فنی و توصیفات ضروری درباره‌ی بهره‌برداری، نگهداری، تعطیلی و مراقبت‌های پس از تعطیلی سایت باشد، نباید اقدام به ایجاد یک محل دفن جدید یا افزایش ظرفیت یک محل دفن موجود شود. این گزارش همچنین باید شامل موضوعاتی در رابطه با ثبت داده‌ها، گزارش‌دهی و تضامین مالی محل دفن باشد.

چنین گزارشی باید شامل موارد مندرج در جدول **Error! No text of specified style in document.** ۱۷ باشد.

جدول **Error! No text of specified style in document.** ۱۷- اطلاعات موردنیاز در

طراحی سیستم بهره‌برداری و نگهداری محل دفن

ردیف	اطلاعات
۱	انواع قابل قبول و غیرقابل قبول پسماند، تخمینی از مقادیر سالانه، حداکثر نرخ دفن روزانه، روزهای کاری در هفته و ساعات بهره‌برداری.
۲	رویه‌های پذیرش پسماندهای ورودی شامل شناسایی پسماندهای نیازمند مدیریت ویژه یا پسماندهای غیرقابل قبول.
۳	مواد پوششی مورد استفاده و منابع تأمین آن، رویه‌هایی برای پذیرش مواد پوششی وارده به سایت، رویه‌های دیو کردن مواد پوششی قبل از استفاده، و حداقل تعداد روزهایی که مواد پوششی تأمین شده باید کفایت نیاز سایت را داشته باشند.
۴	ماشین‌آلات و تجهیزات دفن پسماند و رویه‌های جای‌گذاری، متراکم‌سازی و پوشاندن پسماند.
۵	راهبری و فازبندی توسعه و بهره‌برداری سایت.
۶	رویه‌های هنگام ساخت محل دفن برای محافظت از گونه‌های گیاهی سایت که باید حفظ شوند.
۷	بهره‌برداری، بازرسی و نگهداری هرگونه تأسیسات پایش شیرابه، آب زیرزمینی، آب سطحی و گاز محل دفن
۸	رویه‌های مدیریت، تصفیه و دفع هرگونه شیرابه، آب زیرزمینی، آب سطحی و گاز محل دفن جمع‌آوری شده.
۹	رویه‌های محافظت از هر نوع سیستم لاینر در برابر آسیب در زمان عملیات دفن.



۱۰	رویه‌های محافظت از هر نوع تأسیسات پایش شیرابه، آب زیرزمینی، آب سطحی و گاز محل دفن در برابر آسیب در زمان عملیات دفن.
۱۱	رویه‌هایی که با هدف تغییر یا کنترل بازه‌ی زمانی آلوده‌سازی محل دفن ارائه می‌شوند (در صورت ضرورت)
۱۲	رویه‌هایی که با هدف حفظ یا افزایش طول عمر سرویس‌دهی محل دفن و تأسیسات آن ارائه می‌شوند.
۱۳	رویه‌هایی برای کمینه‌سازی سروصدا، گردوغبار، نشت شیرابه، ردّ گل‌ولای کامیون‌های پسماند در خارج از سایت، پراکنش پسماند، حضور پرندگان، حشرات و حیوانات موذی.
۱۴	یک برنامه‌ی پاسخ اضطراری برای آتش‌سوزی و سایر موارد اضطراری.
۱۵	یک برنامه‌ی پاسخ به شکایات که توضیح‌دهنده‌ی اقداماتی باشد که در پاسخ به شکایاتی که از سمت عموم یا دیگران در ارتباط با فعالیت‌های سایت صورت می‌گیرد، باید انجام شود. این برنامه باید شامل اقداماتی باشد که نیاز است برای شناسایی فعالیت‌هایی که منجر به شکایت شده است و کمینه‌سازی احتمال رخداد آن فعالیت در آینده انجام شود.
۱۶	روش ثبت داده و گزارش‌دهی
۱۷	تدوین یک برنامه‌ی روابط عمومی
۱۸	تدوین حدود معیار و فرایندهایی که باعث می‌شوند برنامه‌های احتیاطی برای شیرابه و گاز - در مواردی که طرح اولیه‌ی سایت ناکافی بوده است- به مرحله‌ی اجرا، بهره‌برداری و نگهداری درآیند.
۱۹	فرایندهای بستن سایت
۲۰	نگهداری، پایش و گزارش‌دهی پس از تعطیلی سایت
۲۱	ضوابط تضمین مالی برای سایت‌هایی که در تملک بخش خصوصی هستند.

## ۵- بهره‌برداری

### ۵-۱- پذیرش پسماند

یکی از اهداف طبقه‌بندی محل‌های دفن (بخش ۰) اطمینان از این مسئله است که محل دفن عادی تنها پسماندهای عادی که برای آن طراحی شده‌اند را دریافت کند و پسماندهای ویژه نیز صرفاً در محل‌های دفن ویژه دفن شوند. ضوابط پذیرش

پسماند باید مطابق بند ۰ در فاز طراحی، تدوین و در این فاز تدقیق و جزئیات اجرایی آن مشخص و سپس اجرا شود.

۵-۱-۱- پسماندهای ممنوعه

انواع پسماندهای زیر را نمی‌توان به محل دفن ارسال کرد:

- پسماند مایع؛
  - پسماندهایی که در محل دفن، قابل انفجار، خورنده، اکسیدکننده و قابل اشتعال هستند؛
  - پسماندهایی که در محل دفن قابل انفجار، خورنده، اکسیدکننده یا قابل اشتعال هستند؛
  - مواد شیمیایی حاصل از فعالیت‌های تحقیق و توسعه یا فعالیت‌های آموزشی (مانند باقی‌مانده‌های آزمایشگاهی) که ناشناخته و یا جدید هستند و اثرات آن بر انسان و یا محیط‌زیست مشخص نیست؛
  - تیره‌های مستعمل اعم از این که کامل یا خردشده باشند.
- در دسته‌بندی فوق، پسماند مایع پسماندی است که:

۱. هر نوع پسماندی که بلافاصله داخل حفره‌ای در سطح پسماند جریان یابد؛ یا

۲. هر محموله‌ی پسماند حاوی مایع با قابلیت زهکشی سریع که بیش از ۲۵۰ لیتر یا ۱۰ درصد از حجم بار (هر کدام که مقدار کمتری را نشان دهد) باشد. منظور از مایع با قابلیت زهکشی سریع، تعریف بند ۱ است، فارغ از این که پسماند محصور باشد (به‌عنوان مثال درون بشکه) یا خیر.

میعانات گازی و شیرابه تولیدشده در محل دفن، پذیرش پسماند در محل دفن انگاشته نمی‌شوند چراکه در محل تولید شده‌اند. بنابراین می‌توان آنها را مطابق با مجوز دفن پسماند مدیریت کرد (برای مثال، در صورت داشتن مجوز می‌توان شیرابه را مجدداً بازگردانی کرد). با این حال، شیرابه‌ی تولیدشده در محل دفن دیگر نمی‌تواند برای بازگردانی مجدد پذیرفته شود زیرا انجام این کار به مثابه‌ی پذیرش پسماند مایع برای دفع محسوب می‌شود.

۵-۱-۲- رویه‌های پذیرش پسماند در محل دفن پسماندهای غیر ویژه - خنثی (درجه ۱)

۵-۱-۲-۱- پسماندهای قابل ارسال به محل دفن پسماندهای غیر ویژه - خنثی بدون نیاز به آزمایش

**Error! No text of specified style in** پسماندهای عنوان شده در جدول **document-۱۸** بدون انجام آزمایش، قابلیت ارسال به محل دفن پسماندهای پسماندهای غیر ویژه - خنثی را دارند. پسماندهای مندرج در جدول **Error! No text of specified style in document-۱۸** باید:

۱. پسماندهای ارسالی باید از یک منبع (به صورت تک جزئی یا مخلوط) باشد؛
۲. هیچ گونه ظنی نسبت به وجود آلودگی در آنها وجود نداشته باشد و حاوی مواد دیگری مانند فلزات، آزبست، پلاستیک، مواد شیمیایی و غیره در حدی نباشد که احتمال خطر پسماند را به میزانی افزایش دهد که دفع آنها در سایر محل‌های دفن توجیه داشته باشد.

جدول -Error! No text of specified style in document. -۱۸ لیست پسماندهای قابل

دفن در محل دفن خنثی بدون نیاز به آزمایش

ردیف	عنوان	محدودیت‌ها
۱	مواد فایبرگلاس	تنها در صورتی که فاقد چسب آلی باشند
۲	بتن	فقط نخاله‌های ساختمانی منتخب*
۳	آجر	فقط نخاله‌های ساختمانی منتخب*
۴	کاشی و سرامیک	فقط نخاله‌های ساختمانی منتخب*
۵	مخلوط بتن، آجر، کاشی و سرامیک	فقط نخاله‌های ساختمانی منتخب*
۶	خاک و سنگ	به‌استثنای خاک رویین، پیت؛ و به‌استثنای خاک و سنگ ناشی از سایت‌های آلوده
۷	شیشه	

\*نخاله‌های ساختمانی منتخب: نخاله‌های با محتوای پایین دیگر انواع مواد (مانند فلزات، پلاستیک، خاک، مواد آلی، چوب، چرم و غیره). منشأ پسماند باید معلوم باشد.

۵-۱-۲-۲-۲-مقادیر حدی برای پذیرش پسماند در محل دفن پسماندهای غیر

ویژه - خنثی

در صورت وجود ظن آلودگی پسماندها (چه از نظر بصری و چه از نظر داده‌های منشأ پسماند) باید آزمایش‌های معیار پذیرش پسماند انجام شود؛ در غیر این صورت باید از پذیرش پسماند در محل دفن پسماندهای غیر ویژه -خنثی خودداری شود. پسماندهایی که معیارهای بند ۰ را برآورده نمی‌کنند، فقط در صورتی می‌توانند در محل دفن پسماندهای خنثی پذیرش شوند که نتایج این آزمایش‌ها تایید کند که:

۱. این پسماندها خطرناک نیستند؛ و

2. Error! معیار پذیرش پسماند مطابق جداول جدول از مقادیر حداکثر

۱۹- و No text of specified style in document.

۳. جدول Error! No text of specified style in document. ۲۰- تجاوز

نمی‌کنند.

#### الف) مقادیر حد نشت

مقادیر حد نشت مندرج در جدول Error! No text of specified style in

document. ۱۹- به‌عنوان معیار پذیرش پسماند خنثی در محل‌های دفن در نظر

گرفته می‌شود. این مقادیر در نسبت مایع به جامد (L/S) برابر ۱۰ کیلوگرم بر لیتر

برای نشت کل (برحسب میلی‌گرم بر لیتر) محاسبه می‌شود.

#### ب) مقادیر حدی برای محتوای کل پارامترهای آلی

علاوه بر موارد ذکرشده در بند قبل، پسماندهای خنثی باید مقادیر حدی

#### مندرج در جدول ۳-۵

جدول Error! No text of specified style in document. ۲۰- را نیز تأمین

کنند.

#### ۵-۱-۳- رویه‌های پذیرش پسماند در محل دفن عادی (درجه ۲)

محل دفن عادی می‌تواند پسماندهای شهری به همراه پسماندهای غیرویژه (از جمله

پسماندهای پسماندهای غیر ویژه - خنثی) را از هر مبدأ دیگری بپذیرد.

شرط اصلی ورود پسماند به محل دفن عادی، مطمئن شدن از ویژه نبودن پسماند

است. برای تعیین اینکه پسماند ویژه نیست، توجه به دو نکته‌ی زیر ضروری است:

جدول - Error! No text of specified style in document. - ۱۹- مقادیر حد نشت مواد

معدنی به‌عنوان معیار پذیرش پسماند خنثی در محل‌های دفن درجه یک

مؤلفه	حداکثر غلظت مجاز* ( $mg/kg$ ماده‌ی خشک)
آرسنیک	۰,۵
باریم	۲۰
کادمیوم	۰,۰۴
کروم کل	۰,۵
مس	۲
جیوه	۰,۰۱
مولیبدن	۰,۵
نیکل	۰,۴
سرب	۰,۵
آنتیموان	۰,۰۶
سلنیوم	۰,۱
روی	۴
کلراید	۸۰۰
فلوراید	۱۰
سولفات	۱۰۰۰
کربن آلی محلول	۵۰۰
جامدات محلول کل	۴۰۰۰

\*آزمایش نشت باید در نسبت مایع به جامد برابر ۱۰ لیتر بر کیلوگرم انجام شود؛  $L/S = 10 \text{ l/kg}$

جدول. Error! No text of specified style in document. -۲۰- مقادیر مجاز محتوای کل

مواد آلی جهت پذیرش پسماند خنثی در محل‌های دفن درجه یک

مقدار (mg/kg)	پارامتر
۳۰۰۰*	کربن محلول کل (TOC)
۶	BTEX (بنزن، تولوئن، اتیل بنزن و زایلن)
۱	PCBs (بی‌فنیل‌های پلی‌کلرینه)
۵۰۰	روغن‌های معدنی (C10 تا C40)

\* برای خاک‌ها، این پارامتر می‌تواند در مقادیر بالاتر نیز قابل‌قبول باشد، به شرطی که حداکثر مقدار DOC که در نسبت  $L/S=10 \text{ l/kg}$  به دست آمده است، چه در pH خود خاک یا در pH بین ۷٫۵ تا ۸، بیش از ۵۰۰ نباشد.

۱. ورودی‌های نامشخص: این پسماندها با توجه به غلظت مواد خطرناک در آن‌ها، ممکن است ویژه یا غیرویژه باشند. برای بررسی ویژه‌نبودن پسماند، آزمایش تعیین ترکیبات پسماند مطابق ضوابط و حدود اعلامی سازمان محیط‌زیست الزامی است. در غیاب چنین حدودی، باید از مقادیر جدول TCLP ایالات متحده‌ی آمریکا به‌عنوان حد تبدیل پسماند عادی و ویژه استفاده شود.

۲. ورودی‌های کاملاً غیرویژه: این نوع پسماندها غیرویژه به‌نظر می‌رسند و هیچ آزمایشی برای تعیین ترکیبات آن‌ها لازم نیست.

پیش از پذیرش پسماند در محل‌دفن پسماند عادی، پرسنل مجرب باید پسماند را بازرسی کرده و حمل‌کننده نیز باید تأیید کند که پسماند عادی است. در صورت تردید، هرگونه پسماند صنعتی باید به‌عنوان یک پسماند بالقوه ویژه منظور شود،

مگر این که خلاف آن ثابت شود. پرسنل بهره‌بردار در محل دفن پسماند نیز باید از دفن نشدن هرگونه پسماند ویژه مانند مایعات، لجن‌ها و جامدات ویژه یا حتی بشکه‌های مهر و موم شده اطمینان حاصل کنند. چنین کنترل‌هایی به خصوص در محل دفن‌های عادی واقع در نزدیکی مناطق صنعتی و نیز در مواقعی که زباله‌گردی در محل دفن انجام می‌شود، اهمیت بیشتری می‌یابد. پسماند ویژه در صورت ورود به محل دفن عادی باید به یک محل دفن ویژه منتقل شود. منبع، اطلاعات خودروی حامل و توصیفات چنین پسماندی باید به سرعت به اداره کل محیط‌زیست استان اطلاع داده شود.

برای پسماندهای ویژه‌ای که از طریق فرایندهای تصفیه، تبدیل به پسماند عادی شده‌اند، باید انطباق آن‌ها با ضوابط و حدود اعلامی سازمان محیط‌زیست از طریق نمونه‌برداری و آزمایش مشخص شود. در غیاب چنین حدودی، باید از مقادیر جدول TCLP ایالات متحده آمریکا به عنوان حد تبدیل پسماند عادی و ویژه استفاده شود.

نمونه برداری از پسماندها با حضور نماینده ادارات کل حفاظت محیط زیست و توسط آزمایشگاه معتمد باید انجام گیرد در خصوص پارامترهای که آزمایشگاه معتمدی برای آن در نظر گرفته نشده است باید نتایج از آزمایشگاه دارای ایزو 17025 باشد ارائه گردد.

#### ۵-۱-۴- رویه‌های پذیرش پسماند در محل دفن ویژه (درجه ۳)

در خصوص پذیرش پسماندهای صنعتی و ویژه صرفاً از طریق سامانه جامع محیط زیست انسانی با بارگزاری مستندات ذیل انجام خواهد شد و باید مستندات بارگیری و باراندازی مطابق دستورالعمل حمل و نقل پسماند در سامانه باید انجام گیرد.



در محل دفن‌های ویژه، تمامی درخواست‌های جدید برای دفع پسماند باید به همراه نمونه‌های معرف و برگه‌ی تکمیل‌شده‌ی مشخصات پسماند به شخص مسئول سایت تحویل داده شود. برگه‌ی تکمیل‌شده‌ی مشخصات پسماند باید حداقل شامل موارد زیر باشد:

۱. منبع و منشأ تولید پسماند
۲. اطلاعات مربوط به فرآیند تولید پسماند (توصیف و ویژگی‌های مواد خام و محصولات)
۳. توصیف فرآیند یا پالایش احتمالی که روی پسماند انجام شده است
۴. داده‌های ترکیبات یا رفتار نشت پسماند در صورت وجود
۵. ظاهر پسماند (بو، رنگ، حالت فیزیکی)
۶. کد تعیین‌شده برای پسماند مطابق فهرست ارائه‌شده‌ی یکی از مراجع معتبر بین‌المللی
۷. در صورت لزوم احتیاط‌هایی که لازم است علاوه بر موارد معمول در نظر گرفته شوند

هر محموله‌ای از این نوع پسماند که متعاقباً به سایت می‌رسد باید پیش از دفع، جهت انطباق با نتایج درخواست اصلی نمونه‌برداری و آزمایش شود. پسماندهایی که با مشخصات اعلامی اولیه انطباق نداشته باشند باید از طریق آزمایش‌های کافی به‌خوبی شناسایی شده و سپس دفن شوند. هرگونه اختلاف باید به درخواست‌دهنده اطلاع داده شده و گام‌های لازم برای اطمینان از دفن اصولی آن پسماند برداشته شود. برای پسماندهایی که مرتباً در حال تولید هستند، به عنوان مثال پسماندهای

یک فرآیند صنعتی، باید پسماند به طور دوره‌ای بررسی شود تا اطمینان حاصل شود که ویژگی‌های آن تغییر نکرده‌اند.

مالک یا بهره‌بردار سایت باید یک گزارش فصلی درباره‌ی کلیه‌ی پسماندهای دریافتی محل دفن ویژه باید به اداره‌ی کل محیط‌زیست استان ارسال کند.

#### ۵-۲- ثبت داده‌ها

ثبت داده‌های روزانه‌ی فعالیت‌های محل دفن به منظور ارزیابی مناسب از اثربخشی و کارایی طراحی و بهره‌برداری سایت، تأثیر یا ارتباط آن‌ها با هرگونه مزاحمت یا اثرات محیط‌زیستی و وقوع هرگونه شکایات یا نگرانی‌های عمومی مورد نیاز است. مستندسازی کامل فعالیت‌های سایت همچنین برای آماده‌سازی گزارش‌های سالانه از بهره‌برداری سایت و نیز کمک به برنامه‌ریزی‌های آتی فعالیت‌های سایت ضروری است.

با توجه به موارد فوق، مالک یا بهره‌بردار محل دفن باید از ثبت روزانه‌ی عملیات سایت در فاز بهره‌برداری اطمینان حاصل کند. ثبت داده‌ها معمولاً اطلاعاتی مانند جدول Error! No text of specified style in document. -۲۱ را شامل می‌شود:

جدول Error! No text of specified style in document. -۲۱- اطلاعات نیازمند ثبت

روزانه در محل‌های دفن عادی و ویژه

ردیف	اطلاعات
۱	نوع، تاریخ و زمان رسیدن، حمل‌کننده و مقدار کلیه‌ی پسماندها و مواد پوششی وارده به سایت. این مقادیر باید به صورت وزنی (در صورت وجود باسکول در ورودی سایت) یا با تخمین احجام محموله‌ها ثبت شود.
۲	ناحیه‌ای از سایت که عملیات دفن پسماند در آن در حال انجام است.

۳	هرگونه شکایت مردمی واصله و شرح اقداماتی که مالک یا بهره‌بردار در پاسخ انجام داده است.
۴	محاسبه‌ی کل پسماند ورودی روزانه و هفتگی.
۵	مقدار شیرابه‌ی تولیدی، تصفیه‌شده و تخلیه‌شده به خارج از سایت.
۶	فعالیت‌های جمع‌آوری پسماندهای پراکنده و استفاده از سیستم‌های کنترل پراکنش پسماند.
۷	بازرسی‌های انجام‌شده از هرگونه تأسیسات کنترل، تصفیه و پایش
۸	توصیفی از زمان‌های خرابی هرگونه تأسیسات کنترل، تصفیه و پایش، علل خرابی و اقداماتی که به‌منظور بازگردانی تأسیسات به حالت عادی انجام شده است.

### ۵-۳- گزارش دهی سالانه

ارائه‌ی گزارش‌های سالانه‌ی محل‌های دفن باید به‌عنوان یکی از شروط اخذ تأییدیه‌ی مطابقت محیط‌زیستی از سازمان حفاظت محیط‌زیست لحاظ شود و لذا تهیه و تدوین آن ضروری است. در این راستا، گزارش سالانه‌ی محل‌دفن باید ظرف سه ماه از شروع پذیرش پسماند در سایت و سپس بصورت سالانه به اداره‌کل حفاظت محیط‌زیست استان از طریق سامانه جامع سازمان حفاظت محیط زیست ارسال شود. این گزارش معمولاً باید شامل موارد مندرج در

جدول **Error! No text of specified style in document.**-۲۲ باشد.

جدول **Error! No text of specified style in document.**-۲۲- آیتم‌های گزارش

بهره‌برداری سالانه‌ی محل‌های دفن عادی و ویژه

ردیف	اطلاعات
۱	نتایج و تجزیه و تحلیل کلیه‌ی نتایج پایش شیرابه، آب زیرزمینی، آب سطحی و گاز محل‌دفن، شامل ارزیابی ضرورت اصلاح برنامه‌های پایش.
۲	ارزیابی عملیات و عملکرد تمامی تأسیسات مهندسی موجود، نیاز به اصلاح طراحی و رویه‌های بهره‌برداری سایت، و کفایت برنامه‌های احتیاطی و نیاز یا عدم‌نیاز به اجرای آن‌ها.

۳	پلان موقعیت سایت که نشان‌دهنده‌ی خطوط تراز فعلی سایت باشد؛ نواحی عملیات دفن در بازه‌ی گزارش‌دهی؛ نواحی در نظر گرفته‌شده برای دفن در بازه‌ی بعدی گزارش‌دهی؛ نواحی خاک‌برداری در بازه‌ی گزارش‌دهی؛ میزان پیشرفت پوشش نهایی و هرگونه پوشش میانی؛ تأسیسات قبلی سایت؛ تأسیسات نصب‌شده در بازه‌ی گزارش‌دهی؛ و عملیات آماده‌سازی سایت و تأسیسات برنامه‌ریزی‌شده جهت نصب در بازه‌ی بعدی گزارش‌دهی.
۴	محاسبات حجم پسماند، پوشش روزانه و میانی، و پوشش نهایی دپوشده یا اجراشده در بازه‌ی گزارش‌دهی و محاسبه‌ی حجمی از ظرفیت کل سایت که در بازه‌ی گزارش‌دهی اشغال شده است.
۵	محاسبه‌ی ظرفیت باقی‌مانده‌ی سایت و و تخمین طول عمر باقی‌مانده‌ی سایت.
۶	خلاصه‌ای از مقادیر شیرابه‌ی خارج‌شده، تصفیه‌شده و تخلیه‌شده از سایت در طول هر هفته‌ی کاری.
۷	خلاصه‌ای از مقادیر هفتگی، حداکثر روزانه و کل سالانه‌ی پسماند و روی به سایت (داده‌های ثبت‌شده با باسکول یا، در صورت نبود باسکول، احجام تخمین زده‌شده).
۸	خلاصه‌ای از شکایات مردمی واصله به مالک یا بهره‌بردار سایت و اقدامات متقابل انجام‌شده.
۹	بحثی در رابطه با هرگونه مشکلات عملیاتی که در سایت با آن مواجه شده‌اند و اقدامات اصلاحی انجام‌شده.
۱۰	به‌روزرسانی تخمین‌های هزینه‌ای برای تضمین مالی محل دفن در رابطه با محل‌های دفن ویژه و کلیه‌ی محل‌های دفن خصوصی.

#### ۵-۴- پوشش روزانه

از پوشش روزانه به‌منظور کنترل اثرات مزاحم ناشی از سایت مانند حشرات، جوندگان، پرندگان، پراکنش پسماند و بو، تسهیل دسترسی وسایل نقلیه به سلول دفن، و اطمینان از وضعیت بصری مناسب سایت استفاده می‌شود. معمولاً از خاک به‌عنوان مصالح پوششی استفاده می‌شود؛ با این وجود می‌توان از مصالح جایگزین مانند ماسه‌ی ریخته‌گری، خرده‌چوب و کمپوست نیز به‌شرط تأمین اهداف فوق استفاده کرد.

مطابق الزامات این دستورالعمل:

۱. مالک یا بهره‌بردار یک محل دفن باید اطمینان حاصل کند که کلیه‌ی پسماندهای ورودی به سایت، پس از دفن در سلول دفن، در پایان هر روزکاری با پوشش روزانه و مطابق با موارد ذکر شده در این بخش پوشانده می‌شوند. در مواقعی که عواملی مانند ماهیت پسماند دفنی، اندازه و موقعیت سایت نشان دهند که اجرای پوشش به صورت روزانه نیاز نیست، تواتر جایگزین جهت اجرای پوشش و دلایل آن باید ارائه شود.

۲. پوشش روزانه باید متشکل از خاک، ماسه‌ی ریخته‌گری، خرده‌چوب، کمپوست یا دیگر مصالح باشد.

۳. در صورتی که از خاک با نفوذپذیری پایین استفاده می‌شود، باید اقدامات لازم مانند برداشتن خاک یا تیغ‌زدن آن پیش از دفن لایه‌ی جدید پسماند جهت بهبود ارتباط هیدرولیکی درون محل دفن انجام شود.

۵-۵-پایش

۵-۵-۱-آب سطحی

مالک یا بهره‌بردار یک سایت دفن باید از اجرای برنامه‌ای برای پایش کیفیت و کمیت عوارض آب سطحی درون سایت و عوارض آب سطحی که از سایت به آن‌ها تخلیه‌ی مستقیم انجام می‌شود، اطمینان حاصل کند.

پایش آب سطحی برای نشان دادن این که عملکرد محل دفن مطابق با طراحی است و همچنین برای شناسایی هرگونه اثر بالقوه بر عوارض آب سطحی در مجاورت سایت، ضروری است. برنامه‌ی پایش آب سطحی معمولاً آب‌های تخلیه‌شده از

سازه‌های ساخته شده جهت کنترل آب‌های سطحی و هرگونه اثر بالقوه بر آب‌های دریافت‌کننده را شامل می‌شود.

برنامه‌ی پایش آب سطحی که در ادامه تشریح شده است، شامل تواتر و لیست جامعی از پارامترهای پایش است. باین حال، در جایی که شرایط محیطی محل دفن ایجاب کند، ممکن است در تواتر و پارامترهای پایش تجدیدنظر شود. نقاط پایش و جزئیات ویژه‌ی برنامه‌ی پایش، به محل و طبیعت آب سطحی، نوع پسماندی که برای دفن مدنظر است، و دیگر عوامل طراحی و بهره‌برداری بستگی دارد.

برنامه‌ی پایش کیفیت و کمیت آب سطحی عموماً شامل اطلاعاتی است که در

جدول **Error! No text of specified style in document.** -۲۳ نشان داده شده

است:

جدول -Error! No text of specified style in document. ۲۳- اطلاعات موردنیاز در

فرایند پایش آب سطحی

ردیف	اطلاعات
۱	<p>نمونه‌های معرف باید از آب‌های سطحی که از سایت خارج می‌شوند و از هر آب سطحی که تخلیه بدان انجام می‌شود، شامل نقاط کنترل در بالادست:</p> <p>۱. سالانه دو بار در بهار و پاییز و به تشخیص اداره کل حفاظت محیط‌زیست استان اخذ و برای پارامترهایی که در ستون ۳ از جدول <b>Error! No text of specified style in document.</b> ۲۶- لیست شده‌اند و هر پارامتر دیگری که در مطالعات ارزیابی آب‌های سطحی (بند ۰) مهم تشخیص داده شده‌اند، آنالیز شوند؛</p> <p>۲. در صورت نیاز در دو زمان دیگر از سال نیز به تشخیص اداره کل حفاظت محیط‌زیست استان نمونه گرفته شده و برای پارامترهایی که در ستون ۴ از جدول <b>Error! No text of specified style in document.</b> ۲۶- لیست شده‌اند، آنالیز شوند.</p>
۲	<p>در صورتی که مطالعات ارزیابی آب سطحی ضروری دانسته باشد، پایش به‌منظور ارزیابی ترکیبات و هرگونه تغییر در جوامع زیستی موجود در هرگونه عوارض آب سطحی که از سایت بدان تخلیه صورت می‌گیرد، باید انجام شود.</p>
۳	<p>نتایج و ارزیابی نتایج حاصل از پایش آب سطحی باید در گزارش سالانه درج شود.</p>
۴	<p>قسمت نتایج و ارزیابی، طبق ردیف ۳، باید شامل موارد زیر باشد:</p> <p>۱. یک ارزیابی از نتایج نمونه‌گیری نسبت به نتایج پیش‌بینی شده و اثرات مورد انتظار بر آب سطحی در سایت و هرگونه بدنه‌ی آبی که ممکن است به‌وسیله شیرابه یا رسوبات حاصل از محل‌دفن تحت تأثیر قرار گیرد؛</p> <p>۲. یک ارزیابی از نیاز به تجدیدنظر در تواتر یا نقاط نمونه‌برداری و پارامترهای تحلیلی؛ و</p> <p>۳. یک ارزیابی از نیاز به تجدیدنظر در رویه‌های طراحی و بهره‌برداری سایت، یا نیاز به اجرای برنامه‌ی احتیاطی شیرابه.</p>
۵	<p>در جایی که مالک یا بهره‌بردار گزارشی آماده کرده است که نشان می‌دهد، بر اساس شرایط جغرافیایی، اقلیمی و نوع پسماند مدنظر برای دفن، برخی تمهیدات جایگزین مناسب‌تر است، ممکن است در پارامترها و تواتر پایش تجدیدنظر شود.</p>



## آب زیرزمینی

مالک یا بهره‌بردار سایت دفن باید از اجرای یک برنامه‌ی پایش کیفیت و کمیت آب زیرزمینی اطمینان حاصل کند. پایش منظم آب زیرزمینی برای نشان دادن عملکرد محل دفن مطابق با طراحی‌ها و همچنین برای نشان دادن قابل قبول بودن اثرات بر محیط‌زیست، امری ضروری است. پایش منظم امکان تحلیل روند تغییرات در طول زمان را ممکن ساخته و این اطمینان را می‌دهد تا به موقع از بروز مشکلات بالقوه آگاه شد.

برنامه‌ی پایش آب زیرزمینی که در زیر شرح داده شده است، شامل تواتر پایش و لیست جامعی از پارامترهای طراحی است. با این حال، در جایی که شرایط سایت ایجاب کند، تواتر و پارامترهای پایش قابل تجدیدنظر هستند. نقاط پایش و جزئیات به خصوص از برنامه‌ی پایش بر اساس عواملی چون ابعاد سایت، مشخصات هیدروژئولوژیک، نوع پسماند قابل دفن و طراحی سایت است.

برنامه‌ی پایش کیفیت و کمیت آب زیرزمینی برای سایت‌های دفن معمولاً شامل

اطلاعات نشان داده شده در جدول **Error! No text of specified style in**

**document-۲۴** است:

جدول **Error! No text of specified style in document-۲۴** - اطلاعات موردنیاز در

فرایند پایش آب زیرزمینی

ردیف	اطلاعات
۱	نمونه‌های معرف آب زیرزمینی در داخل سایت باید:

	<p>۱. به صورت سالانه از تأسیسات پایش آب زیرزمینی اخذ و برای پارامترهایی که در ستون ۱ از جدول <b>Error! No text of specified style in document.</b> لیست ۲۶-۲ لیست شده‌اند، آنالیز شوند؛</p> <p>۲. در دو زمان دیگر در سال از تأسیسات پایش آب زیرزمینی اخذ و برای پارامترهایی که در ستون ۲ از جدول <b>Error! No text of specified style in document.</b> لیست شده‌اند، آنالیز شوند.</p> <p>۳. تعداد و فواصل چاههای نمونه برداری جهت پایش آبهای زیرزمینی منطقه با نظر ادارات کل حفاظت محیط زیست صورت قابل تغییر و انجام می باشد.</p>	
۲	<p>سطوح آب (قبل از برداشت هرگونه آب) از تأسیسات پایش آب زیرزمینی که در ردیف ۱ بدان اشاره شد، باید در هر دوره‌ی پایش اندازه‌گیری و ثبت شود.</p>	
۳	<p>به درخواست مالک یا ساکنین املاک مجاور، نمونه‌های معرف آب زیرزمینی باید از چاه‌های خانگی واقع در شعاع ۵۰۰ متری از ناحیه‌ی دفن پسماند، به تعداد یک نمونه از هر چاه در سال، باید اخذ و برای پارامترهایی که در ستون ۲ از جدول ۵ لیست شده‌اند، آنالیز شوند.</p>	
۴	<p>نتایج آنالیز نمونه‌های آب که طبق ردیف ۳ جمع‌آوری شده‌اند باید ظرف ۹۰ روز از زمان نمونه‌برداری، به مالک یا ساکنین ملک یا املاک مجاور تحویل داده شوند.</p>	
۵	<p>نتایج تحلیل تمامی نمونه‌های آب که در برنامه‌ی پایش آب زیرزمینی جمع‌آوری شده‌اند، به همراه ارزیابی نتایج باید در گزارش سالانه درج شود.</p>	
۶	<p>نتایج و ارزیابی‌های اشاره‌شده در ردیف ۵ باید شامل موارد زیر باشد:</p> <p>۱. یک ارزیابی از شرایط تأسیسات پایش آب زیرزمینی؛</p> <p>۲. یک ارزیابی از سطوح ایستابی و شیمی پس‌زمینه‌ی آب زیرزمینی در هر یک از واحدهای هیدرواستراتیگرافی که در مطالعات ارزیابی هیدروژئولوژیک شناسایی و در راستای برنامه‌ی پایش آب زیرزمینی از آن‌ها نمونه‌برداری شده است؛</p> <p>۳. یک ارزیابی از نتایج نمونه‌برداری نسبت به نتایج پیش‌بینی شده و اثرات مورد انتظار بر آب زیرزمینی در درون سایت و در مجاورت آن؛</p> <p>۴. یک ارزیابی از نیاز به تجدیدنظر در تواتر و نقاط نمونه‌برداری و پارامترهای تحلیلی؛ و</p> <p>۵. یک ارزیابی از نیاز به تجدیدنظر در رویه‌های طراحی و بهره‌برداری سایت، یا نیاز به اجرای برنامه‌های احتیاطی شریابه</p>	
۷	<p>در جایی که مالک گزارشی آماده کرده است که نشان می‌دهد بر اساس شرایط جغرافیایی، اقلیمی و نوع پسماندی که قرار است دفن شود، برخی تمهیدات جایگزین مناسب‌تر است، ممکن است در پارامترها و تواتر پایش تجدیدنظر شود.</p>	

## ۵-۱-۲- شیرابه

مالک یا بهره‌بردار سایت دفن باید از اجرای یک برنامه‌ی پایش کمیّت و کیفیت شیرابه اطمینان حاصل کند. پایش شیرابه، برنامه‌های پایش آب سطحی و زیرزمینی را تکمیل کرده و اطلاعات مهمی برای ارزیابی عملکرد و طراحی محل دفن فراهم می‌کند. غلظت شیرابه‌ی اولیه برای طراحی محل دفن موردنیاز است، درحالی‌که پایش مداوم شیرابه برای ارزیابی اثرات فعلی و موردانتظار ناشی از سایت استفاده می‌شود. هنگامی که شیرابه در سایت جمع‌آوری می‌شود، اطلاعاتی از کمیّت و کیفیت شیرابه برای اجرای روندهای مناسب مدیریت و دفع آن مورد نیاز است.

برنامه‌ی پایش شیرابه که در زیر تشریح شده است، شامل تواتر و یک لیست جامع از پارامترهای پایش است. باین‌حال، در جایی که شرایط محلی سایت ایجاب کند، ممکن است در تواتر و پارامترهای پایش تجدیدنظر شود. نقاط پایش و جزئیات به‌خصوص برنامه‌ی پایش به گستره‌ی اقدامات مهندسی کنترل شیرابه، نوع پسماند قابل دفن و دیگر پارامترهای طراحی و بهره‌برداری بستگی دارد.

برنامه پایش کمیّت و کیفیت شیرابه عموماً باید شامل اطلاعات موجود در جدول ۲۵-Error! No text of specified style in document. باشد:

جدول ۲۵-Error! No text of specified style in document. - اطلاعات موردنیاز در

فرایند پایش شیرابه

اطلاعات	ردیف
نمونه‌های معرف از شیرابه که از داخل توده پسماند یا از سیستم‌های جمع‌آوری شیرابه اولیه و/یا ثانویه گرفته شده‌اند، باید:	۱

	<p>۱. به صورت سالانه تهیه شوند و برای پارامترهای لیست شده در ستون ۱ از جدول <b>Error! No text of specified style in document.</b> آنالیز شوند؛ و</p> <p>۲. در دو زمان دیگر در سال تهیه شوند و برای پارامترهای لیست شده در ستون ۲ از جدول <b>Error! No text of specified style in document.</b> آنالیز شوند.</p>	
۲	<p>اندازه‌گیری‌های معرف در سه نوبت از سال از عمق شیرابه انباشته شده در پسماندهای دفن- شده و در هرگونه سیستم جمع‌آوری شیرابه</p>	
۳	<p>نتایج و ارزیابی نتایج حاصل از پایش شیرابه باید در گزارش سالانه درج شود.</p>	
۴	<p>نتایج و ارزیابی نتایج مربوط به ردیف ۴ باید شامل موارد زیر باشد:</p> <p>۱. یک ارزیابی از نتایج تحلیل کیفیت شیرابه و تعیین عمق انباشت شیرابه نسبت به نتایج پیش‌بینی شده؛</p> <p>۲. یک ارزیابی از نیاز برای تجدیدنظر در تواتر یا نقاط نمونه‌برداری و پارامترهای آنالیز، و تواتر، نقاط نمونه‌برداری یا رویه‌های تعیین عمق انباشت شیرابه؛ و</p> <p>۳. یک ارزیابی از نیاز برای تجدیدنظر در رویه‌های طراحی و بهره‌برداری در سایت، یا نیاز به اجرای برنامه‌های احتیاطی شیرابه.</p>	
۵	<p>در جایی که مالک گزارشی آماده کرده است که نشان می‌دهد، بر اساس شرایط جغرافیایی، اقلیمی و نوع پسماندی که قرار است دفن شود، برخی تمهیدات جایگزین مناسب‌تر است، ممکن است در پارامترها و تواتر پایش تجدیدنظر شود.</p>	

### ۵-۱-۳- پارامترهای پایش

در جدول **Error! No text of specified style in document.** پارامترهای پایش آب زیرزمینی، آب سطحی و شیرابه آورده شده است.

جدول -Error! No text of specified style in document.-۲۶ پارامترهای پایش آب

زیرزمینی، آب سطحی و شیرابه

پارامتر - لیست شاخص برای آب سطحی	پارامتر - لیست جامع برای آب سطحی	پارامتر - لیست شاخص برای آب زیرزمینی و شیرابه	پارامتر - لیست جامع برای آب زیرزمینی و شیرابه	گروه پارامترها
قلیائیت	قلیائیت	قلیائیت	قلیائیت	ترکیبات معدنی
آمونیاک	آمونیاک	آمونیاک	آمونیاک	ترکیبات معدنی
	آرسنیک		آرسنیک	ترکیبات معدنی
	باریم	باریم	باریم	ترکیبات معدنی
	بور	بور	بور	ترکیبات معدنی
	کادمیوم		کادمیوم	ترکیبات معدنی
		کلسیم	کلسیم	ترکیبات معدنی
کلراید	کلراید	کلراید	کلراید	ترکیبات معدنی
	کروم		کروم	ترکیبات معدنی
هدایت الکتریکی	هدایت الکتریکی	هدایت الکتریکی	هدایت الکتریکی	ترکیبات معدنی
	مس		مس	ترکیبات معدنی
آهن	آهن	آهن	آهن	ترکیبات معدنی
	سرب		سرب	ترکیبات معدنی
		منیزیم	منیزیم	ترکیبات معدنی
			منگنز	ترکیبات معدنی
	جیوه		جیوه	ترکیبات معدنی
نیترات	نیترات	نیترات	نیترات	ترکیبات معدنی
نیتريت	نیتريت		نیتريت	ترکیبات معدنی
نیترژن کج‌دال کل	نیترژن کج‌دال کل		نیترژن کج‌دال کل	ترکیبات معدنی
pH	pH	pH	pH	ترکیبات معدنی
فسفر کل	فسفر کل		فسفر کل	ترکیبات معدنی
			پتاسیم	ترکیبات معدنی
		سدیم	سدیم	ترکیبات معدنی
جامدات معلق	جامدات معلق	جامدات معلق	جامدات معلق	ترکیبات معدنی

گروه پارامترها	پارامتر - لیست جامع برای آب سطحی	پارامتر - لیست شاخص برای آب زیرزمینی و شیرابه	پارامتر - لیست جامع برای آب زیرزمینی و شیرابه	پارامتر - لیست شاخص برای آب سطحی
		(فقط شیرابه)	(فقط شیرابه)	
ترکیبات معدنی	جامدات محلول کل	جامدات محلول کل	جامدات محلول کل	جامدات محلول کل
ترکیبات معدنی	سولفات	سولفات	سولفات	سولفات
ترکیبات معدنی	روی		روی	
ترکیبات آلی فرار			بنزن	
ترکیبات آلی فرار			۱ و ۴ دی کلروبنزن	
ترکیبات آلی فرار			دی کلرومتان	
ترکیبات آلی فرار			تولوئن	
ترکیبات آلی فرار			کلرید وینیل	
سایر ترکیبات آلی	BOD	BOD (فقط شیرابه)	BOD (فقط شیرابه)	BOD
سایر ترکیبات آلی	COD	COD	COD	COD
سایر ترکیبات آلی		کربن آلی محلول	کربن آلی محلول	
سایر ترکیبات آلی	فنول	فنول	فنول	فنول
پارامترهای میدانی	دما	دما		دما
پارامترهای میدانی	pH	pH	pH	pH
پارامترهای میدانی	هدایت الکتریکی	هدایت الکتریکی	هدایت الکتریکی	هدایت الکتریکی
پارامترهای میدانی	اکسیژن محلول	اکسیژن محلول		اکسیژن محلول
پارامترهای میدانی	جریان	جریان		جریان

### ۵-۵-۵- پایش خاک:

پایش خاک جایگاه دفن با توجه به دستورالعمل پایش و بررسی آلودگی خاک و مطابق قانون حفاظت از خاک و ضوابط و استانداردهای ابلاغی آن باید انجام شود.

## آیین نامه اجرایی واردات، صادرات و عبور پسماندها بر اساس مقررات

### کنوانسیون بازل

هیأت وزیران در جلسه ۱۴۰۰/۱۲/۴ به پیشنهاد شماره ۱۴۰۰/۱۰۰/۱۱۸۳۸ مورخ ۱۴۰۰/۴/۸ سازمان حفاظت محیط زیست (با همکاری وزارتخانه‌های امور خارجه، راه و شهرسازی، نفت، صنعت، معدن و تجارت، کشور و امور اقتصادی و دارایی) و به استناد اصل یکصد و سی و هشتم قانون اساسی جمهوری اسلامی ایران و ماده (۱۴) قانون مدیریت پسماند - مصوب ۱۳۸۳- و ماده واحده قانون اجازه عضویت جمهوری اسلامی ایران در کنوانسیون بازل درباره کنترل انتقالات برون مرزی مواد زاید زیان بخش و دفع آنها - مصوب ۱۳۷۱- آیین نامه اجرایی واردات، صادرات و عبور پسماندها بر اساس مقررات کنوانسیون بازل را به شرح زیر تصویب کرد:

**ماده ۱-** در این آیین نامه، اصطلاحات زیر در معانی مشروح مربوط به کار می‌روند:

۱- کنوانسیون: کنوانسیون بازل درباره کنترل انتقالات برون مرزی مواد زاید زیان بخش و دفع آنها.

۲- کشور عضو: کشور عضو کنوانسیون.

۳- سازمان: سازمان حفاظت محیط زیست.

۴- مرجع صلاحیت دار: معاون محیط زیست انسانی سازمان.

۵- اداره کل: اداره کل حفاظت محیط زیست استان محل استقرار واحد متقاضی واردات، محل انبار جهت صادرات و یا محل استقرار گمرک جهت عبور.

۶- عبور: رویه گمرکی که شامل موارد زیر است:

الف - عبور خارجی: رویه گمرکی که بر اساس آن کالایی به منظور عبور از قلمرو گمرکی از یک گمرک مجاز وارد و از گمرک مجاز دیگری، تحت نظارت گمرک خارج شود.

ب - عبور داخلی: رویه گمرکی که بر اساس آن کالایی از یک گمرک مجاز به گمرک مجاز دیگر و یا سایر اماکن تحت نظارت گمرک منتقل می‌گردد تا تشریفات قطعی گمرکی آن در مقصد انجام شود.

۷- محموله: محموله حاوی پسماند.

۸- دفع: کلیه روش‌های از بین بردن یا کاهش خطرات ناشی از پسماندها از قبیل بازیافت، دفن بهداشتی، زباله سوزی و هر عملی که در الحاقیه (۴) کنوانسیون ( عملیات دفع) مشخص شده است.

۹- مدیریت صحیح محیط زیستی: اقداماتی که به منظور جلوگیری از ایجاد و انتشار آلودگی در محیط زیست، مطابق ضوابط و استانداردهای ملاک عمل سازمان انجام می‌شود.

۱۰- شناسه (کد) آیسیک: شناسه (کد) مندرج در پروانه بهره برداری مربوط به طبقه بندی کلیه فعالیت‌های اقتصادی صادره توسط دستگاه ذی ربط.

۱۱- پسماندهای ویژه (خطرناک): پسماندهایی که به دلیل بالا بودن حداقل یکی از خواص خطرناک از قبیل سمی بودن، بیماری‌زایی، قابلیت انفجار یا اشتعال، خوردگی یا مشابه آن و همچنین تعلق به هریک از گروه‌های مندرج در الحاقیه (۱) (طبقه بندی مواد زایدی که باید تحت واپایش (کنترل) قرار گیرند) به عنوان پسماندهای ویژه (خطرناک) در نظر گرفته می‌شوند مگر اینکه خصوصیات



خطرناک مندرج در الحاقیه (۳) (مشخصات خطرناک بودن مواد زاید) را دارا نباشند.

۱۲- پسماندهای الحاقیه (۸) کنوانسیون: پسماندهایی که مشمول کنوانسیون هستند از جمله موارد مذکور در الحاقیه شماره (۱) (طبقه بندی مواد زایدی که باید تحت واپایش (کنترل) قرار گیرند) و دارای خصوصیات موجود در الحاقیه شماره (۳) کنوانسیون (مشخصات خطرناک بودن مواد زاید).

۱۳- پسماندهای الحاقیه (۹) کنوانسیون: پسماندهایی که خطرناک نیستند مگر اینکه اجزای الحاقیه (۱) (طبقه بندی مواد زائدی که باید تحت واپایش (کنترل) قرار گیرند) را تا حدی دارا باشند که خصوصیات خطرناک مندرج در الحاقیه (۳) (مشخصات خطرناک برای مواد زائد) را از خود نشان دهد.

۱۴- سایر پسماندها: پسماندهایی که از گروه مندرج در الحاقیه (۲) کنوانسیون (ضایعاتی که نیاز به توجه خاص دارند) هستند و مورد انتقال برون مرزی قرار می‌گیرند.

۱۵- متقاضی: شخصیت حقیقی یا حقوقی که قصد اقدام برای واردات، صادرات و یا عبور پسماندهای موضوع کنوانسیون را دارد.

۱۶- متصدی حمل و نقل: کلیه شرکت‌ها و مؤسسات حمل و نقل، سازمان‌ها، کارخانجات و از این قبیل اعم از دولتی و غیردولتی که به حمل و نقل محموله‌های خطرناک (تولیدات یا مواد اولیه) مبادرت می‌ورزند و دارای پروانه فعالیت معتبر از وزارت راه و شهرسازی می‌باشند.

۱۷- اظهارنامه: برگه (فرم) اظهارنامه کنوانسیون در خصوص نقل و انتقالات برون مرزی بر اساس بخش (الف) الحاقیه شماره (۵) کنوانسیون (اطلاعاتی که باید هنگام تسلیم اطلاعاتیه ارائه گردد).

۱۸- ثبت سفارش: اخذ مجوز ورود پسماند به کشور از وزارت صنعت، معدن و تجارت در سامانه جامع تجارت ایران پس از اخذ مجوزهای اولیه از سازمان.

۱۹- آزمایشگاه معتمد: آزمایشگاهی که در بخش‌های دولتی و غیردولتی کشور وجود دارد و توانایی آن جهت سنجش عامل (پارامتر)های محیط زیستی بر اساس ضوابط و مقررات جاری، مورد تأیید سازمان قرار گیرد.

۲۰- سامانه: سامانه جامع مدیریت محیط زیست که اقدامات داخلی سازمان در خصوص نقل و انتقالات پسماند توسط آن صورت می‌پذیرد.

۲۱- سامانه ای پی ال: سامانه پنجره واحد تجارت برون مرزی گمرک.

**ماده ۲-** هرگونه واردات، صادرات و عبور پسماند ویژه (خطرناک) و سایر پسماندها بدون رعایت مفاد کنوانسیون، مفاد این آیین نامه و سایر قوانین و مقررات ملی مدیریت پسماند در کشور ممنوع می‌باشد.

**ماده ۳-** واردات و صادرات پسماند ویژه (خطرناک) و سایر پسماندها از یا به کشور غیر عضو ممنوع است.

**ماده ۴-** ثبت تمامی درخواست‌های واردات، صادرات، عبور و نیز ترخیص مواد موضوع این آیین نامه از مناطق آزاد تجاری-صنعتی و ویژه اقتصادی، در سامانه الزامی می‌باشد.

کلیه راهنماهای نحوه ثبت و پیگیری درخواست‌ها باید توسط سازمان در سامانه درج گردد.

**ماده ۵-** هرگونه واگذاری مجوز واردات، صادرات و یا عبور پسماندهای ویژه (خطرناک) به غیر ممنوع می باشد. متخلفین موظفند در اجرای ماده (۱۷) قانون مدیریت پسماندها - مصوب ۱۳۸۳- حسب تشخیص سازمان، پسماندهای مشمول کنوانسیون را به کشور مبدأ اعاده و یا در صورت امکان مدیریت در داخل کشور، تحت نظارت سازمان و با هزینه خود با رعایت مدیریت صحیح محیط زیستی دفع کنند.

**ماده ۶-** صادرات، واردات و عبور پسماندها با رعایت استاندارد ملی کشور برای بسته بندی و حمل و نقل مواد ویژه با شماره استاندارد ایران (۲۹۲۵) و آیین نامه اجرایی حمل و نقل جاده ای مواد خطرناک موضوع تصویب نامه شماره ۴۴۸۷۰/ت/۲۲۰۲۹هـ مورخ ۲۷/ ۱۲/ ۱۳۸۰ و اصلاحات بعدی آن انجام می شود.

**ماده ۷-** پسماندهای مندرج در الحاقیه های کنوانسیون، مشمول این آیین نامه قرار می گیرند و پسماندهای بخش های دفاعی و پسماندهای ویژه پرتوزا در دامنه شمول این آیین نامه نمی باشند و تابع قوانین و مقررات مربوط به خود هستند.

**ماده ۸-** واردات پسماند ویژه (خطرناک) و سایر پسماندها (الحاقیه های (۸) و (۲)) بر اساس مفاد کنوانسیون و به موجب بند (ز) ماده (۱۲۲) قانون امور گمرکی - مصوب ۱۳۹۰- به کشور ممنوع می باشد.

**تبصره -** در موارد استثنا و در صورت اعلام نیاز به واردات نوعی از پسماند ویژه و یا سایر پسماندهای مربوط به عنوان ماده اولیه توسط وزارت صنعت، معدن و تجارت (با ارایه توجیهات و مستندات لازم مبنی بر نبود و یا کمبود ماده اولیه مربوط در کشور) منوط به تأیید مدیریت صحیح محیط زیستی در واحد بازیافت کننده دارای پروانه بهره برداری و شناسه (کد) آیسیک، واردات این نوع از پسماندها توسط مرجع صلاحیت دار مجاز است.

**ماده ۹-** مجوز واردات پسماندهای مشمول الحاقیه (۸) و (۲) کنوانسیون مشروط

به دریافت تأییدیه مرجع صلاحیت دار کشور مبدأ به صورت زیر می باشد:

۱- دریافت برگه (فرم) تکمیل شده اظهارنامه کنوانسیون ممه‌ور به مهر مرجع صلاحیت دار کشور مبدأ مبنی بر موافقت با صادرات پسماند با مشخصات محموله مورد نظر به زبان فارسی یا انگلیسی از طریق رایانامه مرجع صلاحیت دار.

۲- تنها به رایانامه های دریافتی از آدرس های رایانامه مراجع صلاحیت دار معرفی شده در پایگاه اینترنتی کنوانسیون ترتیب اثر داده خواهد شد.

**ماده ۱۰-** در هنگام بررسی مراحل واردات پسماندها لازم است عدم آلودگی پسماندهای مشمول فهرست (۹) کنوانسیون به اجزای ویژه الحاقیه های (۱) و (۳) کنوانسیون توسط سازمان محرز گردد.

ماده ۱۱- در مرحله ثبت سفارش به دلیل عدم دسترسی به محتوای محموله، ارایه تعهدنامه رسمی توسط واردکننده (واحد بازیافت کننده یا دارنده کارت بازرگانی) الزامی است. تعهدنامه مبنی بر انجام واکاوی (آنالیز) محموله پیش از ترخیص از گمرک مربوط و عودت کالا به مبدأ در صورت آلودگی به اجزای ویژه (الحاقیه ۱) می باشد.

**تبصره ۱-** صدور مجوز ثبت سفارش در خصوص پسماندهای مندرج در الحاقیه (۹) کنوانسیون برای دارندگان کارت بازرگانی منوط به معرفی واحد بازیافت کننده با تأیید عملکرد صحیح محیط زیستی توسط ادارات کل و دارا بودن پروانه بهره برداری و شناسه (کد) آیسیک مربوط می باشد.

**تبصره ۲-** در صورت ورود موقت پسماندهای مندرج در الحاقیه (۹) کنوانسیون توسط دارندگان کارت بازرگانی، متقاضی باید قبل از اقدام به واردات، واحد دارای

شرایط مندرج در تبصره (۱) این ماده را به اداره کل معرفی نماید. در غیر این صورت اظهارنامه عبور داخلی مربوط در سامانه ای ال پی به منظور عبور کالا از گمرک مرزی به گمرک استان مربوط تأیید نمی‌گردد.

**ماده ۱۲ -** صادرات پسماندهای مشمول الحاقیه شماره های (۲)، (۸) و (۹) (در صورت آلوده بودن به اجزای ویژه) کنوانسیون منوط به اخذ مجوز از مرجع صلاحیت دار کشور مقصد است. در صورت اعلام نیاز به مواد بازیافتی پسماندهای فوق توسط وزارت صنعت، معدن و تجارت و نیز اعلام وجود واحدهای بازیافت کننده واجد شناسه (کد) آیسیک مربوط در کشور و تأیید مدیریت صحیح محیط زیستی آنها توسط اداره کل، بر اساس بند (۱۰) ماده (۴) کنوانسیون، صادرات انجام نمی‌پذیرد و واحدهای دریافت کننده و مدیریت کننده این گونه پسماندها در داخل کشور در اولویت می باشند.

**ماده ۱۳ -** پیش از هرگونه اظهار پسماندهای مشمول الحاقیه شماره های (۲)، (۸) و (۹) (در صورت آلوده بودن به اجزای ویژه) در گمرکات کشور، تقاضای صادرات ابتدا باید توسط صادرکننده در سامانه ثبت، و مدارک مورد نیاز منطبق بر موارد اعلام شده در سامانه بارگذاری گردد. متقاضی باید پس از تأیید اولیه توسط مرجع صلاحیت دار، نسبت به پیگیری امور اظهارنامه اقدام و برگه (فرم) تکمیل شده را در سامانه بارگذاری کند.

**ماده ۱۴ -** جهت اطمینان مرجع صلاحیت دار از موافقت کشور مقصد با صادرات پسماندهای مشمول الحاقیه شماره های (۲)، (۸) و (۹) (در صورت آلوده بودن به اجزای ویژه) تکمیل برگه (فرم) اظهارنامه کنوانسیون به زبان فارسی یا انگلیسی بسته به کشور مقصد توسط صادرکننده ضروری است.

**تبصره -** در صورتی که جهت تعیین نوع پسماند (تعیین ویژه و غیر ویژه بودن) نیاز به آزمایش باشد، نمونه گیری و واکاوی (آنالیز) از پسماند توسط آزمایشگاه معتمد در حضور نماینده اداره کل پیش از بارگیری، در محل انبارش پسماند انجام و نتایج به اداره کل اعلام می گردد.

**ماده ۱۵-** مرجع صلاحیت دار باید نامه و برگه (فرم) اظهارنامه تکمیل شده را به مرجع صلاحیت دار کشور مقصد و یا کشور /کشورهای محل عبور (در صورت وجود)، به منظور دریافت مجوز صادرات و یا عبور ارسال نماید.

**تبصره -** در صورت عدم دریافت پاسخ از کشور محل عبور چنانچه اعلام نظر کلی برای عبور در پرسش نامه کنوانسیون مربوط به آن کشور، که سالانه توسط اعضا تکمیل می گردد، درج نشده باشد، عبور از محل کشور مربوط مجاز نمی باشد. تا پیش از دریافت اعلام رضایت کتبی از کشور محل عبور، آغاز صادرات مجاز نیست.

**ماده ۱۶-** بارگذاری خلاصه یا مفاد بیمه نامه ها به میزان مسئولیت های مقرر، وفق مقررات و قراردادها و اسناد حمل و نقل، توسط متقاضی در سامانه الزامی است.

**تبصره -** به منظور رفع آلودگی ناشی از هرگونه سانحه هنگام حمل و نقل و پاک سازی محیط، تعیین مسئولیت متقاضی یا دیگر عوامل دخیل بر اساس مدارک مندرج در این ماده انجام می شود.

**ماده ۱۷-** در خصوص پسماندهای الحاقیه (۸)، صادرکننده باید زمان بارگیری را به اداره کل جهت نظارت و انجام هماهنگی های لازم امور گمرکی و امور حمل و نقلی اطلاع دهد.

**ماده ۱۸-** متقاضی موظف به درج اطلاعات زیر در سامانه می باشد:

- ۱- نوع، ترکیبات و مقدار پسماند.
- ۲- زمان ورود یا خروج پسماند به / از کشور.
- ۳- نام کشور مبدأ / مقصد تولید پسماند به تفکیک در هر پیش صورتحساب (فاکتور).

۴- اعلام وصول پسماند در واحد مربوط به اداره کل در واردات پسماند.

۵- اعلام پایان انجام فرایند بازیافت یا امحا به اداره کل در واردات پسماند.

تبصره - انجام فرآیند صدور مجوز ثبت سفارش برای دفعات واردات یک محموله بعدی منوط به ارایه مستندات موضوع بندهای (۴) و (۵) این ماده به اداره کل در سامانه می باشد.

**ماده ۱۹-** در خصوص محموله های وارداتی یا صادراتی پسماندها، انجام واکاوی (آنالیز) توسط آزمایشگاه های معتمد باید مطابق با شیوه نامه های سازمان صورت پذیرد.

تبصره - آزمایشگاه معتمد باید دارای گواهینامه با تاریخ معتبر در انجام واکاوی (آنالیز) برای عامل (پارامتر) های مورد آزمایش پسماندهای مشمول الحاقیه های کنوانسیون باشد.

**ماده ۲۰ -** نظر به ظرفیت خطرسازی برخی پسماندهای مشمول الحاقیه (۸) کنوانسیون برای محیط زیست کشور، مجوز عبور خارجی پسماندهای خطرناک با شناسه (کد) اچ ۱۱(H۱۱)، اچ ۳(H۳)، اچ ۱،۴(H۴،۱)، اچ ۲،۴(H۴،۲)، اچ ۳،۴(H۴،۳)، اچ ۱،۶(H۶،۱)، اچ ۲،۶(H۶،۲)، اچ ۱۰(H۱۰)، اچ ۱۱(H۱۱) و اچ

۱۲(H۱۲) منطبق بر الحاقیه (۳) کنوانسیون از قلمروهای آبی، زمینی (جاده ای و ریلی) و هوایی کشور صادر نمی گردد.

**ماده ۲۱-** صدور مجوز عبور خارجی برای سایر پسماندهای ویژه (خطرناک) منطبق بر شناسه (کد)های الحاقیه (۳) کنوانسیون توسط مرجع صلاحیت دار بررسی و در صورت موافقت، درج اطلاعات زیر در سامانه توسط متقاضی الزامی است:

۱- برگه (فرم) تکمیل شده اظهارنامه کنوانسیون (به زبان انگلیسی) ممهور به مهر و امضای مرجع صلاحیت دار کنوانسیون کشور مبدأ برای دریافت مجوز از کشور مقصد.

۲- تأییدیه رسمی کشور مقصد برای واردات از کشور مبدأ.

۳- سایر اطلاعات موردنیاز سازمان شامل مشخصات محموله، ضرورت عبور خارجی آن از قلمرو کشور جمهوری اسلامی ایران (نظیر نبودن مسیر جایگزین)، خط سیر محموله، پاسخ سایر کشورهای مسیر عبور، زمان بندی تقریبی انجام عبور و بیمه نامه ها و قراردادهای حمل و نقل.

۴- اطلاع رسانی به پلیس راه، ادارات کل راهداری و حمل و نقل جاده ای و هلال احمر استان های محل عبور محموله توسط اداره کل از طریق مکاتبه جهت آمادگی در مقابل بروز سوانح احتمالی جاده ای و خطرات ناشی از حمل و نقل پسماندهای ویژه (خطرناک).

۵ - تعهدنامه رسمی در سامانه، مبنی بر عدم انجام هرگونه بارگیری، تخلیه و یا باز نمودن مهر و موم (پلمپ) محموله ضمن انجام عبور خارجی از کشور و نیز عهده



داری پاک سازی هرگونه آلودگی محیط زیستی ناشی از نشت یا انتشار محتویات محموله به محیط زیست.

۶ - کلیه مجوزها و مدارک بین المللی و معیارهای فنی متصدی حمل و نقل برای حمل و نقل ایمن پسماندهای ویژه (خطرناک) مطابق با اعلام سازمان راهداری و حمل و نقل جاده ای.

۷ - پیش صورتحساب (فاکتور) محموله.

۸ - مشخصات هویتی متقاضی صدور مجوز عبور خارجی شامل نام، نام خانوادگی، شماره تلفن همراه، شماره کارت ملی یا گذرنامه.

**ماده ۲۲-** در صورت بروز هرگونه حادثه ، اقدامات زیر انجام می شود:

۱- متصدی حمل و نقل در اسرع وقت محل حادثه را به ادارات کل حفاظت محیط زیست و مدیریت بحران استان اعلام نماید.

۲- کلیه اقدامات لازم و اصولی اولیه وفق مقررات مربوط برای جلوگیری از انتشار و توسعه آلودگی های محیط زیستی در محل وقوع و پاک سازی منطقه از سوی متصدی حمل و نقل صورت پذیرد.

تبصره - دستورالعمل نحوه پاک سازی و جلوگیری از آلودگی محیط زیست توسط سازمان با همکاری وزارتخانه های کشور و راه و شهرسازی و دستگاه های مرتبط تدوین و به دستگاه های مربوط ابلاغ می شود.

**ماده ۲۳-** عبور خارجی پسماندهای الحاقیه (۹) کنوانسیون نیازمند اخذ مجوز از اداره کل محل استقرار گمرکات ورود می باشد. درج مدارک زیر در سامانه توسط متقاضی الزامی می باشد:

۱- تأیید گمرک اظهارکننده (ورودی) در خصوص عبور خارجی.

۲- نام گمرک اظهارکننده (ورودی).

۳- نام گمرک محل خروج (مقصد).

۴- کلیه مشخصات و مدارک فعالیت شرکت متصدی حمل و نقل.

۵- پیش‌صورتحساب (فاکتور).

۶- تصویر کلیه بیمه‌ها و اسناد حمل و نقل.

۷- تعهد رسمی در سامانه شامل عدم بارگیری و تخلیه در طول مسیر عبور و پاک‌سازی در صورت وقوع حادثه.

تبصره - سازمان و گمرک جمهوری اسلامی ایران موظفند ظرف سه ماه نسبت به اتصال سامانه و سامانه‌ای پی‌ال‌اقدام نمایند.

**ماده ۲۴-** عبور داخلی کلیه پسماندها عیناً به عنوان ورود پسماندها به کشور محسوب شده و بر اساس شرایط اعلام شده در این آیین‌نامه عمل می‌گردد.

**ماده ۲۵-** برای ترخیص پسماندها از مناطق آزاد تجاری-صنعتی و ویژه اقتصادی کشور، مشروط به حصول اطمینان از اینکه منبع تولید پسماند مربوط به منطقه آزاد تجاری - صنعتی و ویژه اقتصادی و نه خارج از قلمروی کشور باشد، همان‌رویه حمل و نقل پسماندهای داخلی ملاک عمل قرار می‌گیرد و صدور مجوز منوط به اعلام مدیرعامل منطقه آزاد تجاری - صنعتی و ویژه اقتصادی به اداره کل می‌باشد.

**ماده ۲۶-** در صورتی که بر اساس گواهی مبدأ، منبع پسماند، خارج از قلمرو کشور باشد و از طریق مناطق آزاد تجاری - صنعتی و ویژه اقتصادی وارد کشور شود، مشمول قوانین و مقررات کنوانسیون بوده و بر اساس رویه واردات مطابق احکام این آیین‌نامه عمل می‌شود.

**ماده ۲۷ -** در خصوص صادرات پسماند از طریق مناطق آزاد تجاری - صنعتی و ویژه اقتصادی به سایر کشورها بر اساس رویه صادرات مطابق احکام این آیین نامه عمل می شود.

