

ضوابط و روشهای مدیریت اجرایی پسماندهای پزشکی و پسماندهای وابسته

فصل اول - اهداف

ماده ۱ - اجرای این ضوابط در جهت دستیابی به اهداف زیر است:

- الف - حفظ سلامت عمومی و محیطزیست 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، خوردگی و مشابه آن که به‌مراقبت 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 - بی‌خطرسازی: 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، مسنول 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 تحت‌نظارت آنها تامین و تضمین شود.
- ماده ۶ - تولیدکنندگان پسماند موظف‌اند در جهت کاهش میزان تولید پسماند برنامه عملیاتی

داشته‌باشند.

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 هیئت وزیران » تایید

شده‌است، فهرست شرح تفصیلی این پسماندها ارائه شده‌است.

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 زیست تجزیه‌پذیر.

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 چهاردسته 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 نشئت 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 هیئت وزیران» تائید شده است 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 اندازه ای 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 سوراخ کننده 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 امحا سازگاری داشته باشد، همچنین ظروف پلاستیکی باید از پلاستیکهای فاقد ترکیبهای هالوژن ساخته شده باشند.
ماده ۲۹ - پسماندهای سیتوتوکسیک باید در ظروف محکم و غیر قابل نشت 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 هیئت وزیران» تایید شده است، برای نگهداری و حمل، در داخل سطل با رنگهای مشخص قرار داده شوند. این سطلها در صورتیکه قابل استفاده مجدد باشند باید پس از هر بار خالی شدن، شسته و ضد عفونی 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 ۵۰۰ ppm کلر قابل دسترس.

۲- محلول فنل ۵۰۰ ppm عامل فعال.

۳- محلول ید ۱۰۰ ppm ید قابل دسترس.

۴- محلول آمونیوم کواترنری ۴۰۰ ppm عامل فعال.

۵ - سایر مواد گندزدایی 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 کیسه 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 هیئت‌وزیران » 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 بی‌خطر سازی.

ماده ۳۴- مسنولان حمل و نقل پسماند، موظفند از تحویل‌گرفتن 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 قراردادده 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 تجزیه‌زیستی 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 داشته‌باشد.

خ - سیستم تهویه مناسب با کنترل خروجی وجود داشته‌باشد. سیستم تهویه آن کنترل شود و

جریان هوای طبیعی از آن به بخشهای مجاور وجود نداشته‌باشد.

د - امکان تمیز کردن و ضدعفونی محل و آلودگی زدایی وجود داشته‌باشد.

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 داشته‌باشد.

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 اتاکی 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 غیرمسئول 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 هر نوع 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، به‌گونه‌ای که کیسه‌ها یا ظروف را پاره نکند.

پ - شستشوی آن آسان باشد.

ت - وسایل هر روز نظافت و ضدعفونی شوند.

ث - از چرخ‌دستی 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 امحا را از طریق قرارداد به

شرکتهای صالح و اگذار نماید، نظارت بر حسن 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 امحا 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 هیئت 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 نشت ناپذیر 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 حمل‌کننده 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 داشته‌باشد. کفپوش خودرو از جنس فرش یا موکت

نباشد و حتی‌الامکان پوششی یکپارچه و بدون درز داشته‌باشد.

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 پر شدن، 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 اتلاف 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 امحا

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 می بایست یکی یا تلفیقی از روشهای

بی خطر سازی، تصفیه و امحا را انتخاب و پس از تایید وزارت به اجرا گذارد.

ماده ۶۳ - مکان استقرار سیستم مورد استفاده در خصوص سیستم های متمرکز باید از نظر فنی و خروجی آلاینده ها 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 هزینه های مربوطه به حداقل برسد. در شهرهای کوچک و روستاها و مراکز کوچک، پسماندها می توانند در سایت مرکزی بی خطر گردند.

ماده ۶۵ - سایر مراکز تولید پسماند پزشکی ویژه (اعم از درمانگاهها، مراکز بهداشت،

آزمایشگاهها، مراکز تزریق، رادیولوژی ها، دندان پزشکی ها، فیزیوتراپی ها، مطبها و سایر مراکز تولید پسماند پزشکی) می توانند در سایت های منطقه ای یا مرکزی، زیاله تولیدی را بی خطر نمایند یا از امکانات بی خطر ساز بیمارستانهای مجاور استفاده نمایند.

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

ماده ۶۷ - واحدهای متمرکز بی خطر ساز 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 می گیرد.

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

الف - دستگاه باید قابلیت غیرفعال سازی میکروبی اسپورهای باکتری (**Microbial**

inactivation efficacy) به میزان حداقل تا (۶) کاهش لگاریتمی در پایه (۱۰) را

داشته باشد. ($6 \log 10$)

ب - محصولات جانبی سمی یا خطرناک در حین بی خطر سازی 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 داشته باشد.
ث - خروجی هر روش بایستی برای انسان و محیط زیست بی خطر 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 کابران و ... بی خطر باشد و یا حداقل خطر را ایجاد نماید.

د - در راستای عمل به تعهدات بین المللی 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 می نماید.
ز - اعضا و اندامهای قطع شده بایستی مجزا جمع آوری 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 تصویب نامه هیئت وزیران » تأیید 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 کارایی این فناوریها و در صورت تأیید، استفاده از آنها به جای روشهای قدیمی تر می باشند.
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 می باشد.

جدول طبقه‌بندی پسماندهای پزشکی ویژه

شرح انواع پسماندهای پزشکی ویژه

۱- پسماندهای عفونی:

پسماندهای عفونی مضمون 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 تجهیزاتی که در تماس با خون یا دیگر آبگونه‌های بدن بوده‌اند). پسماندهای بیماران عفونی بستری‌شده در بخش جداسازی (۱) (مانند مواددفعی، پانسمانهای زخمهای جراحی یا عفونی، لباسهای آلوده به خون انسان یا دیگر آبگونه‌های بدن)، پسماندهایی که در تماس با بیماران عفونی همودیالیز شده‌باشند (مانند تجهیزات دیالیز از جمله لوله‌گذاری و فیلترها، حوله‌های یکبارمصرف، گان، پیش‌بند، دستکش و لباس آزمایشگاه)، جانوران آزمایشگاهی آلوده.

هرنوع 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 نگهداری‌شده 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 آلوده کننده» 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 به هر حال به عنوان پسماندهای بشدت تهدیدکننده سلامتی به‌شمار می‌آیند.

۴- پسماندهای دارویی

پسماندهای دارویی عبارتند از داروهای تاریخ گذشته، مصرف‌نشده، تفکیک‌شده 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 داشته‌باشند، پسماندهای ژنوتوکسیک می‌توانند دارای داروهای سایتوتوکسیک معین (به شرح ذیل)، سایتوتوکسیک، مواد شیمیایی و مواد پرتوساز باشند، داروهای سایتوتوکسیک (یا ضدنوپلازی) 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 نوپلازیک 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 سرطانی شناسی 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.

داروهای سایتوتوکسیک خطرناک را می‌توان به شرح زیر رده‌بندی کرد:

رایج‌ترین فرآورده‌های ژنوتوکسیک مورد استفاده در مراقبت‌های بهداشتی و درمانی

۱- طبقه‌بندی شده به عنوان سرطانزا

مواد شیمیایی:

بنزن

داروهای سایتوتوکسیک و غیره:

آزاتیوپرین، کلرامبوسیل، کلرنفازین، سیکلو سپورین، سیکلوفسفامید، مفلان، سیموستین، تاموکسیفن، تیوتپا، ترسولفان، مواد پرتوساز (رادیواکتیو)،

۲- طبقه‌بندی شده به عنوان سرطانزای ممکن یا احتمالی

مواد سایتوتوکسیک و داروهای دیگر:

آزاسایتیدین، بلنومایسین، کاروموستاین، کلرامفنیکل، کلروزتوسین، سیس پلاتین، داکاربازین، دانو نوروبیسین، دی هیدروکسی متیل فلورا تریزین (مانند پانفوران که دیگر مصرف نمی‌شود)، دوکسوروبیسین، لوموستین، متیل تیوراسیل، مترونیدازول، میتومایسین، نافنوپین، نیریدازول، اگزاپام، فناستین، فنوباربیتال، فنیتوئین، پروکاربازین هیدروکلراید، پروژسترون، سارکولیزین، استرپتوزوسین، تری کلرمتین.

۳- این طبقه‌بندیها طبق طبقه‌بندی گروه کاری سازمان بین‌المللی پژوهش درباره سرطان

است. (IARC)

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:

مواد آلوده به‌فرآورده‌های دارویی و تجویز داروها مانند سرنگ، سوزن، ویال، gaugu، بسته‌بندی.

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، به‌کار می‌روند.

پسماندهای شیمیایی مراقبت‌های بهداشتی درمانی می‌توانند خطرناک یا بی‌خطر باشند. در زمینه حفاظت از تندرستی موقعی خطرناک به‌شمار می‌آیند که حداقل یکی از خصوصیات ذیل را داشته باشند:

- سمی؛

- خاصیت خوردگی (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 شدت 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.

بقیای 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). این گازها بیشتر اوقات در سیلندرها 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 باقی‌مانده)، قابل مصرف دوباره هستند، اما بعضی انواع دیگر - و بخصوص قوطی‌های افشانه - را باید به نحو مناسب دفع کرد.

گازهای 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.

گازهایی که همه بیشتر در مراقبت از سلامتی به کار می‌روند:

گازهای هوشبری: اکسید ازت، هیدرو کربن‌های 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.

اتیلین 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 محیط زیست.
۹- پسماندهای پرتوسازی و رادیو اکتیو: 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 بخشداریه‌ها 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 اتو کلاو بدون خردکن استفاده می‌شود باید کیسه و ظروف ایمن (S.B) حاوی پسماند، قابل اتوکلاو کردن باشند.
ث - میزان پسماندهایی که داخل دستگاه قراردادده 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 با سیلوس استنارو ترموفیلوس 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°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°C نباشد و فشار ۳۱ Psi باشد.

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

برای یک اتوکلاو با زمان ماند ۴۵ دقیقه، درجه حرارت کمتر از 121°C نباشد و فشار ۱۵ Psi باشد.

برای یک اتوکلاو با زمان ماند ۳۰ دقیقه، درجه حرارت کمتر از 135°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 ماکزیم ظرفیت طراحی شده هر واحد اتوکلاو بکشد.

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

پ - تحت هیچ شرایطی برای اتوکلاوی که با دمای 121°C و فشار ۱۵ Psi 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 1×10^6 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/ 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 نشت 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. (۲)

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

۴- ضوابط و معیارهای زباله سوز

استانداردهای راهبری

۱- راندمان سوزاندن (۳) C.E باید حداقل ۹۹/۵ درصد باشد.

۲- راندمان سوزاندن با فرمول زیر محاسبه می‌شود:

(فرمول)

۳- درجه حرارت اتاقک اولیه باید بیش از 1200°C باشد.
۴- زمان ماند گاز در اتاقک ثانویه حداقل ۲ ثانیه در درجه حرارت بیش از 1600°C با حداقل ۶-۷ در صد اکسیژن در گاز دودکش (STACK GAS) باشد.
استاندارد خروجیها:
استاندارد خروجیها (تا زمان تدوین استاندارد ملی) مطابق با استاندارد جدول پیوست (۲-۱) باشد.

- در زباله سوزها باید تجهیزات مناسب برای کنترل آلودگی نصب شود.
- امکانات لازم برای ثبت و اندازه‌گیری و پایش کلیه خروجیها زباله سوز وجود داشته‌باشد.
- پسماندهایی که قرار است سوزانده شوند نباید با هیچ ماده گندزدایی کلردار گندزدایی 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 (۴) 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 (۲-۱) استفاده شود.

- مقادیر زیاد پسماندهای شیمیایی و اکسید کننده نباید سوزانده شوند.
- املاح نقره و پسماندهای پرتونگاری و عکاسی نباید سوزانده شود.
- محل نصب زباله‌سوز بایستی به‌تأیید سازمان حفاظت محیط‌زیست و وزارت بهداشت برسد.
۵- روش محفظه سازی (۵)
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

(جدول شماره ۱- ویژگی‌های ظروف و کیسه‌های تفکیک پسماندهای پزشکی)

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

(تصویر)

پیوست ۴ - تجهیزات حفاظت فردی توصیه شده برای کارگران مرتبط با حمل و نقل پسماند

(تصویر)

۱- ایزوله

۲- بر اساس ماده (۲۳) آیین نامه اجرایی قانون مدیریت پسماندها

۳- **combustion efficacy**

۴- به جدول استاندارد فلزات سمی مراجعه شود.

۵- **Encapsulation**