ضـــوابط و روش‌هـــای مـــدیریت اجرایـــی پســـماندهای پزشکی و پسماندهای وابسته

وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی- سازمان حفاظت محیط زیست

کمیسیون امـور زیربنـایی، صـنعت و محـیط زیسـت در جلسـه مـورخ ۱۳۸۶/۱۲/۱۹بنـا بـه پیشـنهاد شـماره ۳۹۱۶۹-۱ مـورخ ۱۳۸۶/۷/۱ سـازمان حفاظـت محـیط زیسـت و بـه استناد ماده (۱۱) قـانون مـدیریت پسـماندها - مصـوب۱۳۸۳ - و بـا رعایـت جـزء (۳) بنـد (ج) مصـوبه شـماره ۱۹۰۱/۵۶۰۶۱ مـورخ ۱۳۸۶/۴/۲۴شـورای عـالی اداری، ضـوابط و روش‌های مـدیریت اجرایـی پسـماندهای پزشـکی و پسـماندهای وابسـته را بـه شـرح زیـر 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 ضابطه‌مند پسماندهای پزشکی.

پ) ایجاد رویه‌ای مناسب و ضابطه‌مند برای تولید، حمل، نگهداری، تصفیه، امحا و دفع پسماندهای پزشکی.

فصل دوم- تعاریف

ماده۲: 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 بالا بودن حداقل یکی از خواص خطرناک از قبیل سمیّت، 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 عفونی۲- پسماند تیز و برنده۳- پسماند شیمیایی و دارویی۴- 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، مسئول نظارت بر اجرای ضوابط و روش‌های مصوب می‌باشد.

ماده۴: اجـرای ضـوابط و روش‌هـای مصـوب بـرای کلیـه اشـخاص حقیقـی و حقـوقی کـه پسـماندهای پزشـکی را در هـر شـکلی تولیـد، تفکیـک، جداسـازی، جمـع‌آوری، دریافـت، ذخیره، حمل، تصفیه، دفع و یا مدیریت می نمایند الزامی است.

مـاده ۵: مـدیریت‌هـای اجرایـی پسـماند موظفنـد بـر اسـاس معیارهـا و ضـوابط وزارت، ترتیبی اتخـاذ نماینـد تـا سـلامت، بهداشـت و ایمنـی عوامـل اجرایـی تحـت نظـارت آنهـا تامین و تضمین شود.

ماده ۶: تولیدکننـدگان پسـماند موظـف‌انـد در جهـت کـاهش میـزان تولیـد پسـماند برنامـه عملیاتی داشته‌باشد.

ماده ۷: کلیه اشـخاص حقیقـی و حقـوقی کـه مبـادرت بـه تاسـیس مرکـز درمـانی اعـم از بیمارسـتان، درمانگـاه و کلینیـک مـی‌نماینـد، موظفنـد برنامـه مـدیریت اجرایـی پسـماند واحد یاد شده را به تایید وزارت برسانند.

ماده ۸: پسماندهای پزشکی ویـژه بـر اسـاس تعریـف منـدرج در قـانون، تـا قبـل از زمـانی 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) کـه بـه مهـر" پیوسـت تصـویب‌نامـه هیئـت وزیـران " تاییـد شده‌است، فهرست شرح تفصیلی این پسماندها ارایه شده است.

فصل پنجم- تفکیک، بسته‌بندی و جمع‌آوری

ماده ۱۰: کلیه مراکـز تولیـد کننـده پسـماند پزشـکی (اعـم از بیمارسـتان‌هـا ، درمانگـاه‌هـا، مراکـز بهداشـت، آزمایشـگاه‌هـا، مراکـز تزریـق، رادیولـوژی‌هـا، دندانپزشـکی‌هـا،

فیزیوتراپی‌ها، مطب‌ها و سایر مراکز تولید پسماند پزشکی) موظفند در مبدا تولید، پسماندهای عادی و پسماندهای پزشکی ویژه خود را با رعایت مواد 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 مبدا تولید پسماند.

ت) ترجیح بر استفاده از محصولات کم‌خطرتر به جای PVC ، استفاده از رنگ‌های کم‌خطرتر 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: تولید کنندگان 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 حمل‌ونقل بی‌خطر، 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 بر حسب 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.

ماده۱۶: 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، رادیو اکتیو 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 هیچ گونه نشت و سوراخ و پاره شدن را نداشته باشد.

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

ماده ۲۰: اعضا و اندام‌های قطع شدهٔ بدن و جنینی 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" تایید شده است، نگهداری شوند.

ماده ۲۲: کلیه پسماندهای تیز 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 نفوذناپذیر 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 جمع آوری 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 از دستگاه فوق و یا همزمان، ضد عفونی و یا بی‌خطرسازی 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 پسماندها غیر از پسماندهایی تیز و برنده استفاده شوند.
ب) بیش از دو سوم ظرفیت پر نشوند تا بتوان در آنها را به خوبی بست.
پ) با روش‌های منگنه و روشهای سوراخ کننده دیگر بسته نشوند.

ماده ۲۶: ظروف با دیواره‌های سخت باید حداقل 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 شوند 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 سایتوتوکسیک 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 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 هربار خالی شدن، 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 دست‌کم 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 گندزدای دارای مجوز با طیف متوسط.

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

ماده ۳۲: موسسه 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.

ماده۳۳: 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 مشخص کننده نوع پسماند باید به شکل مندرج در جدول شماره (۲) پیوست شماره (۳) که به مهر "پیوست تصویب نامه هیئت 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 جمع آوری.
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 سه‌چهارم ظروف وکیسه‌های محتوی پسماند پزشکی ویژه پر شد، باید پس از بستن، آنها را جمع‌آوری نمود.

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

ماده ۳۷: باید جای کیسه‌ها و ظروف مصرف‌شده بلافاصله کیسه‌ها و ظروفی از همان نوع قرار داده شود.

ماده ۳۸: سطل‌های زباله پس از خارج کردن کیسه‌های پر شده 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 موقّت 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 نظایرآن محافظت شود.
ب) جایگاه‌های نگهداری پسماندها باید به گونه‌ای 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 محل رفت وآمد 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 نماید.
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 ضدعفونی‌کردن محل و آلودگی‌زدایی وجود داشته باشد.
ذ) فضای کافی در اختیار باشد تا از روی‌هم‌ریزی 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 کف‌شوی باشد.
ض) چنانچه بی‌خطرسازی در محل اتاقک 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 هر نوع پسماند باید با علامت مشخصه تعیین شود. به خصوص پسماندهای عفونی، سیتوتوکسیک، شیمیایی، رادیو اکتیو به هیچ وجه در تماس با یکدیگر قرار نگیرند.

فصل هفتم- حمل و نقل

ماده۴۷: حمل‌ونقل 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، امکان‌پذیر باشد.
ب: فاقد لبه‌های تیز و برنده 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 نشت‌ناپذیر 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، غیرقابل‌نشت، 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 واگذار نماید، نظارت بر حسن انجام کار بر عهده تولیدکننده منطبق با ماده (۷) قانون مدیریت پسماندها خواهد بود.

ماده ۵۱: جابه‌جایی، حمل‌ونقل و بارگیری بسته‌ها و ظروف باید به گونه‌ای صورت پذیرد که وضعیت بسته‌بندی و ظروف ثابت مانده و دچار نشت، پارگی، شکستگی و بیرون‌ریزی پسماند نشوند.

ماده ۵۲: حمل‌ونقل فرامرزی پسماند، تابع قوانین و ضوابط کنوانسیون بازل می‌باشد.

ماده ۵۳: بارگیری باید با شرایط زیر صورت پذیرد:
الف) واحد امحاءکننده، از دریافت پسماندهای فاقد برچسب اکیدا 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 تصویب نامه هیئت زیران" تایید شده است باشند.
پ) کیسه‌ها و ظروف را می‌توان مستقیما در خودرو قرار داد.

ماده ۵۴: خودرو حمل کننده پسماند باید دارای ویژگی‌های زیر باشد:
الف) کاملا 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، ضد حریق و ضد سرقت 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 حمل‌ونقل 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 (۴۵) است، باید از کامیون‌های با سیستم سردکننده استفاده کرد.

ماده ۵۷: از مسیرهای کم‌ترافیک و کم‌حادثه برای رساندن پسماند به محل امحا استفاده شود.

ماده ۵۸: حمل‌ونقل پسماند پزشکی صرفا توسط شرکت‌های صلاحیت‌دار و بر اساس 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: حمل‌وانتقال پسماند پزشکی توسط پست ممنوع است.

ماده ۵۹: حمل پسماند، صرفا به مقصد نهایی مشخص شده در مجوز و بدون اتلاف زمان صورت پذیرد.

ماده ۶۰: جابجایی و حمل‌ونقل پسماندهای تفکیک شده پزشکی ویژه با پسماندهای عادی ممنوع است.

فصل هشتم- بی‌خطرسازی، تصفیه و امحا

ماده ۶۱: انتخاب روش بی‌خطرسازی و امحای پسماندهای پزشکی ویژه بستگی به عوامل مختلفی از جمله نوع پسماند، کارایی روش ضدعفونی، ملاحظات زیست‌محیطی 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 بی‌خطرسازی، تصفیه و امحا 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: بی‌خطرسازی پسماندهای عفونی و تیز برنده توسط مراکز عمده تولید کننده پسماند پزشکی ویژه (مانند بیمارستان‌ها) و در شهرهای متوسط و بزرگ باید در محل تولید انجام شود تا مخاطرات ناشی از حمل‌ونقل و هزینه‌های مربوطه به حداقل برسد. در شهرهای کوچک و روستاها و مراکز کوچک، پسماندها می‌توانند در سایت مرکزی بی‌خطر 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 مراکزی، 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 ویژگی های 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. (6log10)

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 فرایند و بررسی صحت عملکرد دستگاه وجود داشته باشد.

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

ج- از لحاظ ایمنی دارای شرایط مناسب باشد و در کلیه مراحل کار، ایمنی سیستم حذف 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 حداقلِ خطر را ایجاد نماید.

د- در راستای عمل به تعهدات بین‌المللی کشور باشد.

ذ- کلیه روش‌های مورد استفاده باید درقالب مدیریت پسماند به تایید 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 دفن گردد.
تبصره- ضوابط و معیارهای روش‌های عمده تصفیه در پیوست شماره (۲) که به مهر"پیوست تصویب نامه هیئت وزیران" تاییده شده است خواهد بود.

ماده ۷۰- نصب هر گونه زباله‌سوز اعم از متمرکز و غیر متمرکز 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 تایید، 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.

پیوست ۱

جدول طبقه بندی پسماندهای پزشکی ویژه

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

شرح انواع پسماندهای پزشکی ویژه

۱- پسماندهای عفونی:

- پسماندهای عفونی مظنون به داشتن عوامل زنده بیماری‌زا (باکتری‌ها، ویروس‌ها، انگل‌ها یا قارچ‌ها) به مقدار و کیفیتی که بتوانند در میزبانان حساس، موجب بیماری شوند، می‌باشند. این رده شامل موارد زیر است:
- کشت‌ها و مواد نگهداری‌شده 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 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.
- هرنوع اسباب یا مواد دیگری که در تماس با اشخاص یا جانوران آلوده بوده‌اند.

توجه: " اجسام تیز و برنده"ی آلوده نیز یک زیرمقوله پسماندهای عفونی‌اند اما در این ضوابط جداگانه شرح داده می‌شوند.

کشت‌ها و مواد نگهداری شده به شدت 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 سوراخ شدگی شوند و عبارتند از: سوزن‌ها، سوزن‌های زیرجلدی، تیغه چاقوی جراحی و دیگر تیغه‌ها، چاقو، ست‌های انفوزیون، اره‌ها، شیشه‌شکسته‌ها و ناخن بیماران و ... که ممکن است عفونی باشند یا نباشند به هر حال به عنوان پسماندهای بشدت تهدیدکننده سلامتی به شمار می‌آیند.

۴- پسماندهای دارویی

پسماندهای دارویی عبارتند از داروهای تاریخ گذشته، مصرف‌نشده، تفکیک‌شده و آلوده، واکسن‌ها، مواد مخدر و سرم‌هایی که دیگر به آنها نیازی نیست و باید به نحو مناسبی دفع شوند. این رده همچنین شامل اقلام دورریخته 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 آزاد شدن در محیط برای محیط و انسان مضر باشند.

۵- پسماندهای ژنوتوکسیک

پسماندهای ژنوتکسیک 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 سایتوکسیک معین(به شرح ذیل)، سایتوکسیک، مواد شیمیایی و مواد پرتوساز باشند، داروهای سایتوکسیک (یا ضدنئوپلازی) که مواد اصلی این مقوله را تشکیل می‌دهند، می‌توانند بعضی سلول‌های زنده را بکشند یا رشد آنها را متوقف کنند. این داروها برای شیمی‌درمانی سرطان‌ها به کار می‌روند. داروهای سایتوکسیک نقش مهمی در درمان انواع بیماری‌های نئوپلازیک دارند همچنین به عنوان ماده ایمونوساپرسیو هنگام پیوند اندام و درمان بیماری‌های گوناگون دارای اساس ایمنی شناختی کاربردهای گسترده‌ای دارند. داروهای سایتوکسیک بیشتر اوقات در بخش‌های تخصصی مانند بخش سرطان‌شناسی و واحدهای پرتودرمانی مصرف می‌شوند، که نقش اصلی آنها در درمان سرطان است.

رایج ترین مواد ژنوتوسیک مورد استفاده در مراقبت از تندرستی در کادر زیر نشان داده شده‌اند. داروهای سایتوکسیک خطرناک را می توان به شرح زیر رده بندی کرد:

رایج ترین فراورده‌های ژنوتوکسیک مورد استفاده در مراقبت‌های بهداشتی و درمانی

۱- طبقه‌بندی شده به عنوان سرطان‌زا

- مواد شیمیایی:

بنزن

- داروهای سایتوکسیک و غیره:

آزاتیوپرین، کلرامبوسیل، کلرنفازین، سیکلوسپورین، سیکلوفسفامید، ملفالان، سیموستین، تاموکسفین، تیوتپا، ترسولفان

- مواد پرتوساز (رادیو اکتیو)

۲- طبقه بندی شده به عنوان سرطان‌زای ممکن یا احتمالی

مواد سایتوتوکسیک و داروهای دیگر:

آزاسایتیدین، بلئومایسین، کاروموستاین، کلرامفنیکل، کلروزتوسین، سیس‌پلاتین، داکاربازین، دائونوروبیسین، دی‌هیدروکسی‌متیل‌فلوراتریزین (مانند پانفوران که دیگر مصرف نمی‌شود)، دوکسوروبیسین، لوموستین، متیل تیوراسیل، مترونیدازول، میتومایسین، نافنوپین، نیریدازول، اگزازپام، فناستین، فنوباربیتال، فنیتوئین، پروکاربازین هیدروکلراید، پروژسترون، سارکولیزین، استرپتوزوسین، تری‌کلرمتین.

۳- این طبقه بندیها طبق طبقه بندی گروه کاری سازمان بین‌المللی پژوهش درباره سرطان است.(IARRC).

- 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 بازدارنده‌ی تقسیم سلولی، که از تکثیر سلول جلوگیری می کنند.
- پسماندهای سایتوکسیک که از چند منبع در مراقبت تندرستی تولید می‌شوند و می توان آنها را به شرح ذیل طبقه بندی کرد:
  - ✓ مواد آلوده به فرآورده‌های دارویی و تجویز داروها مانند سرنگ، سوزن، ویال،gauge، 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 بهداشتی‌درمانی 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 زیر را داشته باشند:

- سمی.
- خاصیت خورندگی (مانند اسیدهای با pH<2 و بازوهای pH>12)
- قابلیت احتراق خود به خود.
- واکنش‌دهنده (مانند مواد انفجاری، مواد واکنش‌دهنده در مقابل آب و حساس به ضربه).
- ژنوتوکسیک (مانند داروهای سایتوکسیک)

پسماندهای شیمیایی غیر خطرناک شامل آن دسته از مواد شیمیایی است که هیچ یک از خصوصیت‌های مذکور را نداشته باشند، مانند قندها، امینواسیدها و بعضی املاح آلی و غیر آلی.

انواع مواد شیمیایی خطرناک مورد استفاده و رایج در تاسیسات و نگهداری مراقبت‌های بهداشتی درمانی و بیمارستان‌ها که به احتمال زیاد در پسماندها یافت می شوند در چند بند ذیل شرح داده می‌شوند.

۷- پسماندهای محتوی فلزات سنگین

پسماندهای محتوی فلزات سنگین یک زیرزده 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 پخش‌شده از چنین دستگاه‌هایی تا حد ممکن باید جمع‌آوری شوند.

بقایای کارهای دندانسازی هم مقدار زیادی جیوه دارد. پسماندهای دارای کادمیوم عمدتا از باتری‌های دور ریخته و شکسته به وجود می‌آیند. برخی "*پانل‌های تقویت شده با چوب*" با مقداری سرب هنوز هم به عنوان ضدنفوذ 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 سیلندرهای تحت فشار و قوطی‌های افشانه‌ای می‌باشند و بسیاری از آنها وقتی خالی می‌شوند یا دیگر نتوان از آنها استفاده کرد (در حالی که هنوز مقداری

گـاز در آنهـا بـاقی مانـده) قابـل مصـرف دوبـاره هسـتند، امـا بعضـی انـواع دیگـر - بـه خصـوص قـوطی‌هـای افشانه – را باید به نحو مناسب دفع کرد.

گازهـا خـواه از نـوع خنثـی (inert) یـا بـالقوه خطرنـاک کـه در ظـروف تحـت فشـار قـرار دارنـد همـواره بـا دقـت بایـد مـدیریت شـوند. ظـرف گـاز اگـر در پسماندسـوز انداختـه شـود یـا بـه طـور اتفـاقی سـوراخ شـود ممکن است منفجر شود.

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

گازهـای هوشـبری: اکسـید ازت، هیـدروکربن‌هـای هالوژنـه فـرار(ماننـد هالوتـان، ایزوفلـوران و آنفلوران) که به مقدار زیاد به جای اتر و کلروفوم استفاده می شود.

کاربردهـا - در اتـاق عمـل بیمارسـتان، هنگـام زایمـان در زایشـگاه‌هـا و در آمبـولانس‌هـا، در بخـش هـای بیمارسـتان عمـومی هنگـام اجـرای اعمـال دردنـاک، در دندانپزشـکی بـه عنـوان تسـکین بـه کـار می‌روند.

اتیلـین اکسـاید:کاربردهـا- بـرای سـترون سـازی تجهیـزات جراحـی و اسـباب‌هـای پزشـکی، در محـل مرکزی توزیع لوازم و گاهی در اتاق عمل بیمارستان.

اکسـیژن: در سـیلندرها یـا انبارهـای بـزرگ بـه شـکل گـازی یـا مـایع نگهـداری مـی شـود و از طریـق لوله‌کشی مرکزی توزیع می‌شود. کاربرد- مصرف استثنایی برای بیماران.

هـوای فشـرده : کاربردهـا- در کارهـای آزمایشـگاهی ، تجهیـزات درمـان استنشـاقی، تاسیسـات و نگهداری تجهیزت و در دستگاههای کنترل محیط زیست.

۹- **پسماندهای پرتو ساز و رادیواکتیو**: از شمول این ضوابط خارج است.

۱۰- **پسماندهای عادی:**

پسـماندهای ناشـی از کارکردهـای خانـه‌داری و مـدیریت اجرایـی ایـن مراکـز مـی‌باشـند کـه شـامل: پسـماندهای آشـپزخانه، آبدارخانـه، قسـمت اداری‌مـالی، ایسـتگاه‌هـای پرسـتاری، باغبـانی و از ایـن قبیـل اسـت. ایـن پسـماندها بخـش بزرگـی از پسـماندهای تولیدشـده در مراکـز بهداشـتی‌درمـانی را تشـکیل می‌دهد و بایـد نسـبت بـه جداسـازی آنهـا درمبـدا تولیـد اقـدام شـود. مـدیریت ایـن دسـته از پسـماندها مربـوط 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 مد نظر 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- پسماندها شیمیایی و دارویی نباید با این روش تصفیه شوند.
ت- چنانچه از اتو کلاو بدون خردکن استفاده می‌شود باید کیسه و ظرف 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 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 سترون سازی ایجاد شده است).
خ- استفاده از شاخص بیولوژیک باسیلوس استئاروترموفیلوس حداقل ماهی یکبار ضروری است تا از صحت عملیات سترون سازی اطمینان حاصل شود.
د- مستندات باید حداقل به مدت یکسال نگهداری شوند.
ذ- وقتی یک اتوکلاو گراویتی برای پسماند پزشکی مورد استفاده قرار می گیرد:
درجه حرارت نباید کمتر از ۱۲۱ درجه سانتی‌گراد و فشار ۱۵ پوند بر اینچ مربع(Psi) باشد و زمان ماند کمتر از ۶۰ دقیقه نباشد.
برای اتوکلاو با زمان ماند ۴۵ دقیقه درجه حرارت کمتر از ۱۳۵ درجه سانتی‌گراد نباشد و فشار (Psi) ۳۱ 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 ۱۲۱ درجه سانتی‌گراد نباشد و فشار(Psi) ۱۵ باشد.
برای یک اتوکلاو با زمان ماند ۳۰ دقیقه، درجه حرارت کمتر از ۱۳۵ درجه سانتی‌گراد نباشد و فشار(Psi) ۳۱ باشد.
ز- پسماند پزشکی نبایدبه عنوان پسماند تصفیه‌شده در نظر گرفته شود مگر اینکه اندیکاتور زمان، درجه حرارت و فشار نشان دهد که در طی فرایند سترون‌سازی با اتو کلاو، زمان، درجه حرارت و فشار لازم تامین 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 اتو کلاو شوند 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 ر به طور کامل در سراسر سیکل کامل‌کاری اتوکلاو ثبت کند.

آزمایش صحت فرایند، تست اسپور

الف- اتو کلاو باید به طور کامل و مداوم اندیکاتور بیولوژیکی مصوب (حاوی Bacillus stearo thermo philus) را در ماکزیمم ظرفیت طراحی شده هر اتوکلاو بکشد.
ب- اندیکاتور بیولوژیک برای اتوکلاو ویال‌های اسپورهای باسیلوس استئارو ترموفیلوس یا نوارهای اسپور ۱×۱۰۶ اسپور در میلی‌لیتر است.
پ- تحت هیچ شرایطی برای اتوکلاوی که با دمای ۱۲۱ درجه سانتیگراد و فشار psi15 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 است 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 اتو کلاو شده‌اند لازم باشد.

۲- ضوابط و معیارهای روش مایکروویو

الف- تصفیه با مایکروویو نباید برای پسماندهای رادیو اکتیو یا خطرناک، سایتوتوکسیک، لاشه حیوانات آلوده، قسمت‌های بدن و اقلام فلزی بزرگ استفاده شود.
ب- سیستم مایکروویو باید با تست راندمان/ تست‌های روتین و برنامه تضمین‌شده اجرایی که ممکن است به وسیله تهیه‌کننده فراهم شود، قبل از اجرا تست شود.
پ- مایکروویو باید کاملا باکتری‌ها و دیگر ارگانیسم‌های پاتوژن را بکشد که توسط اندیکاتور بیولوژیکی مصوب در حداکثر ظرفیت طراحی‌شده هر واحد مایکروویو ثابت می‌شود. اندیکاتورهای بیولوژیکی برای مایکروویو، اسپورهایBacillus Subtilis با استفاده از ویال‌ها یا نوارهای اسپور که حاوی ۱×۱۰۶ 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 ۰/۵ متر با آهک و تا سطح 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 آلاینده‌ها به آب‌های زیرزمینی سایت دفن باید نسبتا غیرقابل‌نفوذ 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 محیط زیست تعیین می‌گردد.[1]
ح- مسئول سایت دفن باید اطلاعات همه ترانشه‌های دفن را نگهداری کند.

۴- ضوابط و معیارهای زباله‌سوز

استانداردهای راهبری
۱- راندمان سوزاندن C.E [2] 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 ۱۲۰۰ درجه سانتی‌گراد باشد.
۴- زمان ماند گاز در اتاقک ثانویه حداقل ۲ ثانیه در درجه حرارت بیش از ۱۶۰۰ درجه سانتی‌گراد با حداقل ۷-۶ درصد اکسیژن در گاز دودکش (STACK GAS) باشد.

استاندارد خروجی‌ها:

استاندارد خروجی‌ها (تا زمان تدوین استاندارد ملی) مطابق با استاندارد جدول پیوست (۱-۲) باشد.
- در زباله‌سوزها باید تجهیزات مناسب برای کنترل آلودگی نصب شود.
- امکانات لازم برای ثبت و اندازه گیری و پایش کلیه خروجی‌های زباله‌سوز وجود داشته باشد.
- پسماندهایی که قرار است سوزانده شوند نباید با هیچ ماده گندزدای کلردار گندزدایی شوند.
-ترکیبات هالوژن‌دار 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[3] در خاکستر حاصل از سوزاندن باید در مقادیر معین (قانونی) و مشخص شده در پسماندهای پزشکی ویژه (استانداردهای بین‌المللی) باشد.
- از زباله‌سوزهای دارای استاندارد و تایید 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 شوند.
- محل نصب زباله‌سوز بایستی به تایید سازمان حفاظت محیط زیست و وزارت بهداشت برسد.

۵- روش محفظه‌سازی[4]

الف- این روش برای پسماندهای شیمیایی، دارویی و تیز و برنده کاربرد دارد.

---

[1] بر اساس ماده (۲۳) آیین‌نامه اجرایی قانون مدیریت پسماندها
[2] Combustion efficiency
[3] به جدول استاندارد فلزات سمی مراجعه شود.
[4] Ecapsulation

ب- داروهای سایتوتوکسیک را نیز می‌توان پس از محافظه‌سازی دفن نمود.
شرح روش: یک ظرف پلاستیکی یا فلزی را تا سه‌چهارم از پسماند پر کرده سپس آن را با ماده‌ای مانند فوم پلاستیک، ماسه، سیمان سفید یا خاک رس پر می‌کنند و پس از خشک شدن ماده افزودنی، درب آن را محکم بسته و در محل چاله دفع می‌شود.

پیوست ۳

جدول شماره ۱: ویژگی‌های ظروف و کیسه‌های تفکیک پسماندهای پزشکی

ردیف	نوع پسماند	نوع ظرف	رنگ ظرف	برچسب
۱	عفونی	کیسه پلاستیکی مقاوم[۱]	زرد	عفونی
۲	تیز وبرنده	استاندارد SAFETY BOX[۲]	زرد با درب قرمز	تیز و برنده – دارای خطر زیستی
۳	شیمیایی و دارویی	کیسه پلاستیکی مقاوم[۳]	سفید یا قهوه‌ای	شیمیایی و دارویی
۴	پسماند عادی	کیسه پلاستیکی مقاوم[۴]	سیاه	عادی

۱- لازم است کیسه‌های فوق در سطل‌های پلاستیکی زرد رنگ نگهداری شوند.

۲- موسسه استاندارد، استاندارد این ظروف را تدوین نموده است.

۳- لازم است کیسه‌های فوق در سطل‌های پلاستیکی سفید یا قهوه‌ای رنگ نگهداری شوند.

۴- لازم است کیسه‌های فوق در سطل‌های پلاستیکی آبی رنگ نگهداری شوند.

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

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

جدول شماره (۲)

پسماند عفونی

پسماند رادیواکتیو

پسماند سیتوتوکسیک