

مقررات انتقال مواد عفونی بر اساس

GUIDANCE ON REGULATIONS FOR THE TRANSPORT OF INFECTIOUS SUBSTANCES 2019– 2020, WORLD HEALTH ORGANIZATION

آزمایشگاه مرجع سلامت

وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی

بخش ۱: مقررات حمل و نقل

۱.۱ مقررات بین المللی

- کار با عوامل بیولوژیکی نقشی کلیدی در تشخیص و جلوگیری از طغیان بیماری های نوپدید و بسیار عفونی، و در کاهش سایر ریسک های امنیت بین المللی سلامت دارد. این کار شامل فعالیت های تشخیصی، تحقیقات پزشکی و تولیدات دارویی است. مراکزی که با عوامل بیولوژیکی کار می کنند، مسئولیت دارند اطمینان یابند که عوامل بیولوژیکی مطابق با بهترین روش ها، شناسایی و به طور ایمن در ساختمان های کاملاً مجهز، نگهداری و کنترل می شوند.

- در حالی که مواد حاوی عوامل بیولوژیکی نقل و انتقال می یابند، امکان مواجهه افراد و محیط زیست که مواد از آن عبور می کنند وجود دارد. برای کنترل و کاهش مناسب این ریسک، گروه های بین المللی مختلف توصیه ها یا مقرراتی (یا هر دو) را تهیه کرده اند که نحوه بسته بندی، علامت گذاری، برچسب گذاری و مستند سازی مواد عفونی را مشخص می کند، تا از ایمنی و مهار در طی مراحل حمل و نقل اطمینان حاصل شود.

... ادامه

- مقررات الگوی سازمان ملل متحد، حداقل مجموعه ای از شروط را برای حمل و نقل ایمن هر یک از محموله های خطرناک شامل مواد عفونی فراهم می کند. هدف استفاده از این مجموعه شروط به عنوان پایه، ایجاد هماهنگی و انطباق در میان طیف گسترده ای از مقررات ملی و بین المللی است. با این حال، مقررات الگوی سازمان ملل متحد درجه خاصی از انعطاف پذیری را فراهم می کند، بنابراین مقررات پایه ممکن است تعدیل شوند تا برای غلبه بر موانع موجود در حمل و نقل، با نیازهای محلی و الزامات خاص متناسب شوند. نسخه های تعدیل شده ممکن است توسط دولت ها یا سازمان های بین المللی به عنوان مقررات اجباری یا قانونی لازم برای حمل و نقل محموله های خطرناک پذیرفته شوند. اجرای متعاقب، و انطباق با مقررات پذیرفته شده ممکن است توسط دستگاه های مستقل یا مقامات ملی، آن گونه که توسط مقامات دولتی مربوطه طراحی شده است، تحت نظارت قرار گیرد.

۲.۱ توافق نامه های معین

- اگرچه مقررات الگوی سازمان ملل متحد به اندازه کافی برای پوشش دادن تمامی شیوه های حمل و نقل عمومی و کلی است، بیشتر آنها در قوانین بین المللی از طریق توافق نامه های معین بین المللی منعکس می شوند، که دستورالعمل ها یا مقررات تخصصی را برای یک روش خاص حمل و نقل انطباق می دهند و منتشر می کنند. برخی از متداول ترین توافق نامه های معین برای حمل و نقل محموله های خطرناک در جدول آورده شده است.

جدول توافق نامه های معین حاوی مقررات مربوط به محموله های خطرناک

روش حمل و نقل	توافق های معین بین المللی
هوایی	<p>دستورالعمل های فنی برای نقل و انتقال ایمن محموله های خطرناک از طریق هوا (در اینجا به آن "دستورالعمل های فنی ICAO" گفته می شود - ICAO سازمان بین المللی هواپیمایی غیرنظامی است) مجموعه ای کامل از دستورالعمل هایی است که برای حمل و نقل بین المللی ایمن محموله های خطرناک به صورت هوایی، ضروری تلقی می گردد. این مقررات بین المللی الزام آور قانونی منتشر شده توسط ICAO، در تمامی پروازهای بین المللی اعمال می شود.</p> <p>انجمن بین المللی حمل و نقل هوایی (IATA) مقررات مربوط به محموله های خطرناک (DGR) را نیز منتشر می کند که ترکیبی از شروط ICAO بوده، و ممکن است محدودیت های بیشتری را که ناشی از ملاحظات عملیاتی است، اضافه کند.</p> <p>برای پروازهای ملی (یعنی پروازهای داخلی یک کشور)، مسئولین هواپیمایی غیرنظامی کشور ممکن است قوانین ملی را اجرا کنند که طبیعتاً بر اساس شروط ICAO است، اما ممکن است تغییراتی را در آن اعمال نمایند. تغییرات حکومتی و اجرایی، هم در دستورالعمل های فنی ICAO و هم در مقررات محموله های خطرناک IATA منتشر شده است.</p>

... ادامه

توافق نامه های معین بین المللی	روش حمل و نقل
حمل و نقل بین المللی محموله های خطرناک از طریق راه آهن (RID) مجموعه ای از مقررات است که توسط سازمان بین الملل حمل و نقل بین المللی از طریق راه آهن (OTIF) ایجاد شده است. این مقررات برای کشورهای اروپا، خاور میانه و آفریقای شمالی هستند، و برای انتقال درون مرزی در اتحادیه اروپا اجرا می شود.	راه آهن
تفاهم نامه اروپا در مورد حمل بین المللی محموله های خطرناک از راه جاده (ADR) برای ۴۹ کشور اجرا می شود. به علاوه، نسخه های اصلاح شده توافق نامه توسط کشورهای آمریکای جنوبی و جنوب شرقی آسیا در حال استفاده است. ADR همچنین برای انتقال درون مرزی در اتحادیه اروپا اجرا می شود.	جاده
کد بین المللی محموله های خطرناک دریایی، توسط سازمان بین المللی کشتیرانی (IMO) منتشر شده است. این کد برای تمامی هیأت های طرف قرارداد با اجلاس بین المللی حفظ ایمنی زندگی دریایی (SOLAS)، کاربرد اجباری دارد.	دریا

... ادامه

روش حمل و نقل	توافق نامه های معین بین المللی
پست	<p>کتابچه راهنمای پستِ نامه، که توسط اتحادیه جهانی پست (UPU) منتشر شده است، توصیه های مقررات الگوی سازمان ملل متحد را با استفاده از دستورالعمل های فنی ICAO به عنوان پایه و اساس حمل و نقل منعکس می کند.</p> <p>برخی از مواد عفونی که جزء دسته ریسک بالا در نظر گرفته می شوند (شناخته شده به عنوان "مواد عفونی دسته A") برای حمل و نقل از طریق خدمات پستی پذیرفته نخواهند شد. برخی از مواد عفونی در دسته های ریسک پایین (به عنوان مثال "مواد عفونی دسته B" و "نمونه های انسانی معاف و نمونه های حیوانی معاف") ممکن است از طریق پست هوایی ثبت شده، ارسال شوند.</p> <p>محدودیت های محلی و بین المللی نیز ممکن است لازم باشد. از این رو باید برای ارسال پست ثبت شده، قبلاً با اپراتورهای عمومی ملی ارتباط برقرار نمود تا مشخص شود که آیا مواد بسته بندی شده، توسط سرویس پستی مورد نظر پذیرفته می شوند یا خیر.</p>

۳.۱ مقررات ملّی

- بسیاری از کشورها مقررات الگوی سازمان ملل متحد را برای استقرار به عنوان قوانین ملّی محموله های خطرناک خود، به طور کامل می پذیرند، در حالی که برخی دیگر، متناسب با شرایط و الزامات محلی تغییراتی را در آن اعمال می کنند. مقامات کشوری باید قادر به ارائه جزئیات الزامات ملّی خود به کاربران مربوطه باشند.
- در مواردی که مقررات ملّی وجود ندارد، باید توافق نامه های معین بین المللی دنبال شود. اگر مقررات متعددی در مورد محموله منفرد مواد عفونی اعمال می شود، سخت ترین آنها باید اعمال گردد.

۴.۱ تغییرات اپراتور / حمل کننده

- انتقال مواد عفونی به دلیل تأثیر و نیازمندی های بهداشت عمومی از دغدغه های بین المللی است. با این وجود، بخش بزرگ زنجیره حمل و نقل، خدمات بهداشتی نیست و شامل صنایع با ماهیت تجاری می شود. غالباً به دلایل اعتبار و اعتماد به جای ملاحظات بهداشتی، ایمنی یک عامل کلیدی است. از این رو، اگرچه توافق نامه های معین و مقررات ملی برای انجام مناسب روش های اجرایی ایمنی وجود دارد، شرکت هایی که سرمایه گذاری های تجاری را انجام می دهند (به عنوان مثال خطوط هوایی و پیک ها (couriers)) ممکن است با هدف دستیابی به سطح بالایی از پاسخ گویی به مشتریان خود، الزامات ایمنی اضافی برای محموله هایی که توسط آنها حمل می شود اعمال کنند. اگرچه چنین تغییراتی معمولاً از نظر قانونی الزام آور نیستند، عدم رعایت چنین تغییراتی ممکن است منجر به امتناع از ارائه خدمت بین آن سرمایه گذار و فردی شود که می خواهد مواد عفونی را ارسال کند.

... ادامه

- عدم رعایت تغییرات اپراتور/ حمل کننده عموماً متداول ترین دلیل برای تأخیر یا رد محموله ها است. علاوه بر این، یک شرکت تجاری که مایل به حمل محموله های خطرناک خاص نیست، حتی در صورتی که مقررات قابل اجرا رعایت شده باشد، هیچ گونه تعهد قانونی نسبت به انجام این کار ندارد.
- IATA و ICAO محدودیت های اصلی اجباری اپراتور/ حمل کننده در میان خطوط هوایی را فهرست می کنند. برخی از خطوط هوایی محموله های خطرناک را حمل نمی کنند، در حالی که برخی دیگر فقط طیف محدودی از محموله ها را حمل می کنند. از آنجا که محدودیت های حمل کننده برای روش های مختلف نقل و انتقال به طور متمرکز منتشر نمی شود، هماهنگی بین صاحبان منافع ضروری است.

۵.۱ مقررات تکمیلی

- به ویژه جایی که حمل و نقل بین المللی مدنظر است، ممکن است مقرراتی بیش از آنچه برای ایمنی در حمل و نقل مطرح است، اعمال شود. مثال هایی از چنین مقرراتی، شامل مواردی برای مجوز واردات یا صادرات؛ مجوز برای حمل، نگهداری یا ذخیره عوامل بیولوژیکی خاص؛ و مقررات ایمنی کشاورزی و محیط زیست است.
- مقررات تکمیلی ممکن است توسط بخش های مختلف دولتی، یا چندین آژانس مختلف اعمال شود. مسئولیت فرستنده (یعنی شخص ارسال کننده محموله) است که اطمینان حاصل کند آنها آگاه از، و منطبق با تمامی مقررات قابل اجرا هستند.

۶.۱ شروط خاص

- "شروط خاص" اصطلاحی است که برای توصیف برخی شرایط یا روش های اجرایی که در مقررات استاندارد وجود ندارند، به کار می رود. این شروط، مقررات اصلی را تکمیل یا اصلاح می کنند و نشان می دهند که محموله های خطرناک چگونه به طور مناسب و به طور کاربردی ارسال شوند.
- جداولی که شروط خاص مربوط به محموله های خطرناک را فهرست می کنند، می توان در بیشتر اسناد مقررات بین المللی، شامل مقررات الگوی سازمان ملل متحد مشاهده نمود.

بخش ۲: صاحبان منافع حمل و نقل

- از زمان بسته بندی ماده عفونی تا رسیدن به مقصد، احتمالاً بسیاری از صاحبان منافع در فرایند حمل و نقل شرکت می کنند. انتقال کارآمد مواد عفونی مستلزم همکاری و هماهنگی خوبی بین تمامی طرف های دست اندر کار در حمل و نقل، شامل فرد یا مؤسسه ارسال کننده ماده، نهادهای تجاری دست اندر کار در حمل بسته، و شخص یا مؤسسه دریافت کننده ماده است.
- در این بخش بررسی اجمالی مسئولیت های برخی از صاحبان اصلی منافع دست اندر کار در فرایند حمل و نقل ارائه شده است.

۱.۲ فرستنده

فرستندهٔ مادهٔ عفونی:

- همچنین ممکن است به عنوان ارسال کننده شناخته شود؛
- از گروه بندی، بسته بندی، برچسب گذاری و مستند سازی صحیح همه مواد عفونی تعیین شده برای حمل و نقل اطمینان می یابد؛
- اطمینان حاصل می کند که بستهٔ انتخاب شده، برای موادی که حمل و نقل می شوند، مناسب و قابل قبول است؛
- با مقامات ملی چک می کند که این مواد بتوانند به صورت قانونی خارج شوند؛

تعاریف

ارسال کننده: فرد مسئول برای ارسال محموله، همچنین به عنوان فرستنده شناخته می شود.

دریافت کننده: فرد مسئول برای دریافت محموله، همچنین به عنوان گیرنده یا خریدار شناخته می شود.

محموله: بسته یا گروهی از بسته های (محموله) تعیین شده برای تحویل است.

... ادامه

- بر اساس محل مبدأ، ترانزیت (گذر)، مقصد و روش حمل و نقل، حسب مورد، آنها را از همه مقررات قابل اجرا برای محموله خود آگاه می سازد؛
- بررسی می کند که آیا مجوزهای اضافی مورد نیاز است (به عنوان مثال مجوزهای خروج)؛
- تماس اولیه را با گیرنده بسته برقرار می کند تا اطمینان یابد که گیرنده قادر و آماده برای دریافت محموله است؛
- اطمینان می یابد که بسته مطابق با دستورالعمل های سازنده بسته آماده می شود؛

... ادامه

- توافقات قبلی را با حمل کننده انجام می دهد تا اطمینان حاصل کند:
 - تغییرات اضافی اپراتور که برای محموله قابل اجرا باشد وجود ندارد؛
 - محموله برای حمل و نقل مناسب پذیرفته می شود؛
 - حمل و نقل با مستقیم ترین مسیر انجام می شود (حمل مستقیم در صورت امکان)؛
- مستندات لازم را تهیه می نماید، شامل مجوزها، اسناد ارسال و حمل و نقل، نگهداری کپی از هر یک؛
- پس از انجام این موارد، قبل از فرا رسیدن زمان ورود محموله، گیرنده را از آن آگاه می سازد؛ و
- اطمینان می یابد که بسته و مستندات، مطابق با مقررات و نیز نظرات دریافت شده از طرف حمل کننده، تهیه شده است.

۲.۲ تأمین کننده بسته بندی

تأمین کننده بسته بندی مواد عفونی:

- مطابق مقررات قابل اجرا، خطوط بسته بندی مواد را می سازد و آزمایش می کند؛
- گزارش ها و نتایج آزمایش را در صورت درخواست، در اختیار کاربران بسته ها و مقامات ملی ذیصلاح قرار می دهد؛
- دستورالعمل هایی را در مورد روش های اجرایی که باید رعایت شوند و اجزای اضافی مورد نیاز، برای کاربران فراهم می کند تا اطمینان یابد که مواد مطابق با الزامات عملکردی بسته بندی می شوند؛ و
- در صورت لزوم، طبق دستور مقامات ملی ذیصلاح در یک برنامه تضمین کیفیت ثبت نام می کند.

۳.۲ اپراتور / حمل کننده

اپراتور / حمل کننده ماده عفونی:

- ممکن است شامل آمایشگرها (logisticians)، شرکت های پیک، خطوط باربری هوایی یا سایر اپراتورهای حمل و نقل باشد؛
- در مورد مدارک لازم برای حمل و نقل و دستورالعمل تکمیل آنها، به فرستنده مشاوره می دهد؛
- در مورد بسته بندی صحیح، به فرستنده مشاوره می دهد؛
- در تنظیم مستقیم ترین مسیر، به فرستنده کمک می کند، سپس مسیر را تأیید می کند؛ و
- مستندات مربوط به محموله و حمل و نقل را نگهداری و کپی آنها را بایگانی می کند.

۴.۲ گیرنده

گیرنده ماده عفونی:

- همچنین ممکن است به عنوان دریافت کننده، وارد کننده یا خریدار شناخته شود؛
- با مقامات ملی چک می کند که این مواد می توانند به صورت قانونی وارد شوند؛
- مجوز(های) لازم را از مقامات ملی برای دریافت ماده دریافت می کند (به عنوان مثال مجوزهای ورود) - در صورت لزوم ممکن است لازم باشد این مجوزها به فرستنده ارائه شود؛
- به موقع ترین و کارآمدترین مجموعه را در هنگام ورود ترتیب می دهد؛ و
- دریافت را به فرستنده اعلام می کند.

بخش ۳: آموزش

- قبل از ارسال محموله های خطرناک برای حمل و نقل، تمامی افراد مربوطه دست اندر کار در تهیه آن باید آموزش ببینند تا بتوانند مسئولیت های خود را انجام دهند. در شرایطی که سازمان مسئول آماده سازی محموله، پرسنل آموزش دیده مناسبی نداشته باشد، "افراد مربوطه" را می توان به عنوان کسانی که قرارداد بسته اند تا از طرف فرستنده فعالیت کنند و مسئولیت های فرستنده را در تهیه محموله به عهده بگیرند، تفسیر نمود؛ در این صورت، این افراد باید قادر به برآوردن الزامات آموزشی قابل اجرا باشند.

... ادامه

- کارکنان باید به گونه ای آموزش داده شوند که با مسئولیت های قراردادی آنها مطابقت داشته باشد. بنابراین، محتوای آموزش باید بر اساس تحلیلی از نقش ها و مسئولیت های واگذار شده به فرد (بر اساس شرح وظایف آنها) تعیین شود. در بعضی موارد، این کار باید توسط کارفرما تعیین شود، اما در موارد دیگر توسط مقامات ذیصلاح ملی تصریح یا اداره می شود. کارمندان فقط باید وظایفی را انجام دهند که آموزش لازم برای آن را دیده باشند. در غیر این صورت، آنها باید به طور مقتضی تحت نظارت فرد شایسته دیگری کار انجام دهند.

نیازهای آموزشی صاحبان منافع

- طیف گسترده ای از صاحبان منافع باید به طور مناسب برای حمل و نقل ایمن و قابل قبول مواد عفونی آموزش داده شوند. این صاحبان منافع شامل موارد ذیل هستند:
- افراد یا سازمان هایی که مسئولیت فرستنده را بر عهده دارند؛
 - پرسنل اپراتورهای حمل و نقل (به عنوان مثال رانندگان، خلبانان و ناخداها).
 - آژانس های حمل و نقل زمینی که از طرف اپراتورها/ حمل کنندگان برای پذیرش، جابجایی، بارگیری و تخلیه بار بسته های حاوی محموله های خطرناک اقدام می کنند.
 - افراد دست اندر کار در انتقال، پردازش یا غربالگری محموله یا نامه (برای مثال پرسنل امنیتی).
 - فرستنده بار؛ و
 - اپراتورهای پستی تعیین شده.
- دستورالعمل های فنی ICAO بررسی دقیق تری را در مورد جنبه های مختلف حمل و نقل محموله های خطرناک ارائه می دهد که انواع مختلف پرسنل اگر برای حمل و نقل محموله های خطرناک، شایسته تلقی شده اند باید با این دستورالعمل ها آشنا باشند.

۱.۳ حوزه های آموزش

طبق مقررات الگوی سازمان ملل متحد، همه افراد دست اندر کار در حمل و نقل محموله های خطرناک باید در حوزه های ذیل آموزش ببینند.

- اطلاعات عمومی و آشناسازی،

- ایمنی

- عملکردهای خاص

۱.۱.۳ آموزش اطلاعات عمومی و آشناسازی

آموزش اطلاعات عمومی و آشناسازی باید مستلزم آشنایی با مفاد کلی الزامات حمل و نقل محموله های خطرناک باشد، شامل:

- توصیف گروه های محموله های خطرناک؛
- برچسب گذاری، علامت گذاری و نصب اعلان؛
- بسته بندی؛
- جداسازی؛
- سازگاری محموله های خطرناک؛
- هدف و محتوای مستندات کالاهای خطرناک؛ و
- شرح اسناد پاسخ اضطراری در دسترس.

۲.۱.۳ آموزش ایمنی

آموزش ایمنی شامل موارد ذیل است:

- شیوه ها و روش های اجرایی برای جلوگیری از حوادث (به عنوان مثال جابجایی مناسب، شامل استفاده از تجهیزات و روش های چیدمان)؛
- اطلاعات واکنش اضطراری و نحوه استفاده از آن؛
- خطرات عمومی و خطرات ناشی از گروه های مختلف محموله های خطرناک؛
- جلوگیری از مواجهه با خطرات، شامل استفاده از وسایل حفاظت فردی؛ و
- روش های اجرایی که در صورت رهاسازی یا مواجهه با هر یک از محموله های خطرناک دنبال می شود.

۳.۱.۳ آموزش خاص-عملکردی

- آموزش خاص-عملکردی به عملکردهای شغلی خاص فرد بستگی دارد. به عنوان مثال، فرستنده یک مؤسسه بهداشتی احتمالاً به آموزش در مورد جزئیات گروه بندی، بسته بندی، برچسب گذاری، علامت گذاری و مستند سازی محموله های خطرناک نیاز دارد، در حالی که احتمالاً حمل کننده نیاز به آموزش در مورد روش های اجرایی جابجایی، انباشت، چیدمان و تدارکات دارد. شایستگی های خاص-عملکردی باید تا زمان اطمینان از صلاحیت، به طور مناسب نظارت شوند، که ممکن است به تکمیل دوره های آموزشی تأیید شده یا گذراندن آزمون هایی نیاز باشد.

۲.۳ آزمایش و تأیید

- بیشتر توافق نامه های معین شامل شروطی است که برای هر فرد دست اندر کار در حمل و نقل محموله های خطرناک، نیاز به آزمایش و تأیید دانش و صلاحیت فرد در حوزه های فوق الذکر دارد. به عنوان مثال، مقررات الگوی سازمان ملل متحد تصریح می کند که هر کسی که دست اندر کار در حمل و نقل دسته های مواد عفونی با ریسک بالا (شناخته شده به عنوان مواد عفونی دسته A) است، باید آموزش های مناسب را ببیند و در صورت درخواست، حاضر به ارائه سوابق آن آموزش باشد.

... ادامه

- سوابق آموزش انجام شده باید توسط کارفرما نگهداری شود، تا در صورت درخواست کارمند یا یک مقام ذیصلاح ملی در اختیارشان قرار گیرد، زیرا ممکن است در صورت انتصاب جدید یا پذیرش مسئولیت های جدید، نیاز به تأیید آنها باشد. آموزش همان گونه که از نظر مرجع ذیصلاح لازم است، باید با آموزش مجدد تکمیل شود. به طور معمول، آموزش و مهارت سنجی باید حداقل هر ۲ سال (۲۴ ماه) تکرار شود، اما تناوب آن برای شیوه های مختلف حمل و نقل متفاوت خواهد بود. برنامه های آموزش در مورد محموله های خطرناک ممکن است تحت بررسی و تصویب مقامات ذیصلاح ملی مربوطه باشد.

بخش ۴: تعریف ماده برای حمل و نقل

- مواد عفونی به منظور حمل و نقل، مواد یا محصولاتی هستند که حاوی (یا به طور منطقی انتظار می رود حاوی) عوامل بیولوژیکی بوده که باعث ایجاد بیماری در انسان یا حیوان می شوند. در این متن، اصطلاحات "infectious substances"، "infectious materials" و "infectious products" مترادف در نظر گرفته شده اند.
- قبل از شروع فرایند حمل و نقل، مهم است مشخص کنیم چه چیزی حمل می شود و این که آیا آن حقیقتاً یک ماده عفونی است یا خیر. این بخش در مورد چند محصول بحث می کند که در شرایط خاص ممکن است تحت تعریف مواد عفونی قرار گیرند.

۱.۴ کشت ها

- کشت روشی است که با استفاده از آن، عوامل بیولوژیکی به طور عمدی در شرایط آزمایشگاهی کنترل شده، در داخل یک محیط یا حیوان معین تکثیر می شوند. این کار باعث ایجاد مجموعه تغلیظ یافته ای از عوامل بیولوژیکی کشت داده شده که به عنوان کشت معروف است، می شود که ممکن است در پژوهش ها و تشخیص ها مورد استفاده قرار گیرد، یا در مجموعه های کشت ذخیره شود. هر عامل بیولوژیکی کشت داده شده که قادر به ایجاد بیماری در انسان یا حیوانات باشد تحت تعریف مواد عفونی قرار می گیرد.

۲.۴ نمونه های بیمار

- نمونه های بیمار، محصولات یا موادی هستند که به منظور پژوهش یا کارهای تشخیصی مستقیماً از انسان یا حیوانات جمع آوری می شوند. ممکن است به آنها "diagnostic samples"، "diagnostic specimens" یا "patient samples" نیز گفته شود. مثال هایی از این نمونه ها، مایعات بدن (به عنوان مثال فضولات، ترشحات و خون یا فرآورده های خونی)؛ و بافت ها یا اعضای بدن جمع آوری شده در ظروف، روی سواب ها یا غوطه ور در محیط های نگهدارنده هستند. همانند کشت ها، اگر نمونه بیمار حاوی عوامل بیولوژیکی بوده و قادر به ایجاد بیماری در انسان ها یا حیوانات باشد، به عنوان ماده عفونی تعریف می شود.

نقل و انتقال حیوانات زنده

حیوانات زنده (شامل آنهایی که اصلاح ژنتیکی شده اند) که به یک عامل بیولوژیکی آلوده شده اند، باید طبق مقررات مناسب در کشور مبدأ، ترانزیت (گذر) و مقصد منتقل شوند. چنین مقرراتی معمولاً با مراقبت صحیح از حیوانات همراه است؛ از این رو، مقررات حمل و نقل مواد عفونی به طور کلی قابل اجرا نخواهد بود. حیوانات زنده نباید به عنوان وسیله ای برای حمل و نقل عوامل بیولوژیکی مورد استفاده قرار گیرند، مگر این که این کار با هیچ اقدام دیگری امکان پذیر نباشد.

حیوان زنده ای که عمداً آلوده شده است و شناخته شده یا مشکوک به داشتن ماده عفونی است، فقط می تواند با شرایط و ضوابط تأیید شده توسط مقامات ملی کشورهای مبدأ، ترانزیت (گذر)، مقصد و اپراتور به صورت هوایی انتقال یابد.

۳.۴ محصولات بیولوژیکی

- از ارگانسیم های زنده (مانند باکتری ها، قارچ ها، ویروس ها، حیوانات و انسان ها) مشتق می شوند و برای استفاده به عنوان ابزار پیشگیری، درمانی یا تشخیصی، استخراج یا تخلیص می شوند. مثال ها شامل آنتی توکسین ها، واکسن ها و اجزاء واکسن هستند. توجه به این نکته حائز اهمیت است که به دلیل اهمیت آنها در درمان بیماری و پیشگیری، برخی از محصولات بیولوژیکی ممکن است با الزامات خاص یا توافق نامه های دارای مجوز که توسط مقامات ملی تنظیم شده اند، کنترل شوند. در این حالت، تولید و توزیع آنها می تواند تابع مقرراتی باشد که متفاوت از، یا اضافه تر از، مواردی است که برای مواد عفونی تنظیم شده است.

ارگانسیم ها یا میکروارگانسیم های اصلاح ژنتیکی شده

ارگانسیم های اصلاح ژنتیکی شده (GMOs) یا میکروارگانسیم های اصلاح ژنتیکی شده (GMMOs)، حیوانات، گیاهان، عوامل بیولوژیکی یا مواد سلولی هستند که در معرض اصلاح ژنتیکی که با حالت طبیعی آنها متفاوت است، قرار گرفته اند.

اگر پس از این اصلاح، ارگانسیم یا میکروارگانسیم قادر به ایجاد بیماری در انسان ها یا حیوانات باشد، GMO یا GMMO، یا هر ماده آلوده به آن، به عنوان ماده عفونی گروه بندی می شود.

در صورتی که با تعریف ماده عفونی مطابقت نداشته باشد، GMO یا GMMO در محموله های خطرناک گروه ۹ قرار می گیرد و شماره سازمان ملل متحد (UN 3245) به آن تعلق می گیرد.

۴.۴ پسماندهای پزشکی یا بالینی

- در درمان بیماران (انسان یا حیوان) و انجام فعالیت های آزمایشگاهی، از مواد مصرفی استفاده می شود و پسماند تولید می گردد که با معرف ها، مایعات، بافت ها، کشت ها و سایر فرآورده ها آلوده می شوند. اگر این پسماند حاوی مواد بیولوژیکی باشد که قادر به ایجاد بیماری در انسان ها یا حیوانات هستند، این پسماند پزشکی یا بالینی، ماده عفونی است.

۵.۴ دستگاه ها یا تجهیزات پزشکی

- مشابه پسماند پزشکی یا بالینی، دستگاه ها یا تجهیزات پزشکی آلوده شده با عوامل بیولوژیکی در طی فرایندهای درمانی یا آزمایشگاهی بیمار، در صورتی که عوامل بیولوژیکی موجود در آنها قادر به ایجاد بیماری در انسان یا حیوانات باشند، ممکن است به عنوان مواد عفونی تعریف شوند.

۶.۴ موارد معاف شده

- برخی شرایط وجود دارد که اگرچه ماده یا محصولی که حمل می شود، تحت یکی از تعاریف فوق قرار می گیرد، به دلیل تأیید عدم وجود عوامل بیولوژیکی، یا به این دلیل که هیچ یک از عوامل بیولوژیکی موجود قادر به ایجاد بیماری در انسان یا حیوانات نیستند، مطابق با تعریف ماده عفونی نخواهد بود (یعنی آنها غیربیماریزا هستند، یا طی فرایند آلودگی زدایی غیرفعال یا خنثی شده اند). در چنین مواردی، مواد یا محصولات به عنوان عامل ریسک سلامتی در نظر گرفته نمی شوند و بنابراین مشمول مقررات حمل و نقل نمی شوند، مگر این که معیارهای گروه دیگری از "محموله های خطرناک" را داشته باشند.

مثال های خاص از موارد معاف شده کامل

- کشت ها در صورتی که عامل بیولوژیکی، برای انسان ها یا حیوانات غیربیماریزا است؛
- نمونه های بیمار برای نمونه های غربالگری خون مخفی در مدفوع، یا برای آزمایش با استفاده از لکه خون خشک شده؛
- محصولات بیولوژیکی مانند خون یا فرآورده های خونی برای انتقال خون، یا قطعات بدن برای پیوند؛
- پسماند پزشکی یا بالینی که با استفاده از روش های غیرفعال سازی مانند اتوکلاو کردن یا سوزاندن، به طور مناسب آلودگی زدایی شده اند؛
- تجهیزات پزشکی که تخلیه، و تأیید شده که عاری از هر مایع آلوده ای هستند (نکته: برخی از الزامات بسته بندی اعمال می شود)؛ و
- نمونه هایی (به عنوان مثال غذا، خاک یا آب) که برای اهداف تحقیقاتی حمل و نقل می شوند و تصور نمی شود ریسک عفونت برای انسان ها یا حیوانات را داشته باشند.

... ادامه

- وقتی محموله هایی که مطابق با این معافیت ها هستند باید به صورت هوایی انتقال یابند، مقررات الگوی سازمان ملل متحد تصریح می کند که آنها باید با استفاده از سیستم بسته بندی سه لایه پایه، شامل ظرف اولیه غیرقابل نشت نسبت به مایعات، بسته بندی ثانویه غیرقابل نشت نسبت به مایعات و بیرونی ترین لایه با استحکام کافی برای حجم یا ظرفیت استفاده مورد نظر انتقال یابند.
- برای جلوگیری از نشت در مورد نمونه های مایع، مواد جاذب رطوبت نیز باید بین لایه های اولیه و ثانویه قرار گیرد تا در صورت خروج از ظرف اولیه، قادر به جذب کل نمونه باشد.
- هنگامی که نمونه های معاف شده در سیستم بسته بندی سه لایه مناسب قرار گیرند، مشمول مقررات مواد عفونی دیگر نمی شوند.

۱.۶.۴ نمونه های معاف شده انسان یا حیوان

- نمونه های معاف شده انسان یا حیوان، نمونه هایی هستند که احتمال وجود عوامل بیولوژیکی بیماریزا در آنها کم یا حداقل است. این نوع معافیت خاص شامل نمونه هایی است که برای انجام آزمایش های غیرمرتبط با بیماری عفونی انتقال می یابند؛ به عنوان مثال:
 - آزمایش برای مارکهای خون یا ادرار (کلسترول، گلوکز، هورمون ها، بارداری، مواد مخدر و الکل)،
 - بیوپسی ها (مارکهای آنتی ژنیک برای برخی از سرطان ها)
 - بررسی های ایمونولوژیک (ایمنی ناشی از واکسن یا پاسخ های خودایمنی) که گمانی به عفونت نمی رود.
- برای تعیین این که آیا نمونه می تواند تحت این تعریف، بر اساس تاریخچه پزشکی، علائم، و شرایط بومی و فردی شناخته شده پیرامون منبع نمونه معاف شود، قضاوت حرفه ای دقیق لازم است.

... ادامه

- نمونه هایی که از نظر حرفه ای به عنوان نمونه های معاف انسانی یا حیوانی تعریف شده اند باید بدون توجه به شیوه حمل و نقل، در همان سیستم بسته بندی سه لایه پایه قرار گیرند، همچنان که برای حمل و نقل هوایی برای انواع دیگر معاف شده ها شرح داده شد.

- بیرونی ترین لایه بسته بندی باید با عبارات "Exempt human specimen" یا "Exempt animal specimen" هر کدام که مناسب است، مشخص شود. نمونه های انسانی معاف و نمونه های حیوانی معاف که به طور مناسب علامت گذاری و برچسب گذاری شده اند، برای حمل و نقل، ایمن در نظر گرفته می شوند و مشمول مقررات بیشتری مربوط به مواد عفونی نمی شوند.

معافیت از تعریف

این تعریف در مورد پسماندهای پزشکی یا بالینی که احتمال وجود عوامل بیولوژیکی بیماریزا در آنها کم است صدق نمی کند. چنین پسماندهایی همچنان باید به عنوان مواد عفونی تحت نام گذاری قابل اجرا که در بخش ۲.۲.۵ شرح داده شده، گروه بندی فرعی شوند.

۲.۶.۴ دستگاه ها یا تجهیزات پزشکی استفاده شده

- دستگاه ها یا تجهیزات پزشکی بالقوه آلوده با مواد عفونی یا حاوی مواد عفونی، که برای گندزدایی، تمیز کردن، سترون سازی، تعمیر یا ارزیابی انتقال می یابند، باید به گونه ای بسته بندی شوند که در شرایط عادی حمل و نقل، نتوانند بشکنند، سوراخ شوند یا محتویاتشان نشت کند.
- بسته بندی ها باید با عبارات "USED MEDICAL DEVICE" یا "USED MEDICAL EQUIPMENT" هر کدام که مناسب است، مشخص شوند.

بخش ۵: گروه بندی مواد عفونی

- اگر قضاوت حرفه ای دریابد که ماده ای که باید انتقال یابد، انتظار می رود حاوی عوامل بیولوژیکی باشد که قادر به ایجاد بیماری در انسان ها یا حیوانات هستند، و این ماده را نمی توان به عنوان مورد معاف شده تعریف کرد، این ماده عفونی محسوب می شود. سپس این ماده باید بر اساس ساختار مواد و سطح ریسک برای سلامتی انسان یا حیوان، گروه بندی شود. این گروه بندی برای اختصاص نام حمل مناسب و شماره UN به ماده، مورد استفاده قرار می گیرد که در تمامی جنبه های تهیه بسته بندی شامل ساختار بسته، علامت گذاری، برچسب گذاری و مستندسازی کاربرد خواهد داشت.

۱.۵ گروه ها و بخش های محموله های خطرناک

گروه ۱: مواد منفجره
گروه ۲: گازها
گروه ۳: مایعات قابل اشتعال
گروه ۴: جامدات قابل اشتعال؛ موادی که تمایل به احتراق خودبخودی دارند؛ موادی که در تماس با آب، گازهای قابل اشتعال منتشر می کنند
گروه ۵: مواد اکسید کننده و پراکسیدهای آلی
گروه ۶: مواد سمّی و عفونی بخش ۱.۶: مواد سمّی بخش ۲.۶: مواد عفونی
گروه ۷: مواد رادیواکتیو
گروه ۸: مواد خورنده
گروه ۹: مواد و اقلام متفرقه خطرناک، شامل مواد خطرناک زیست محیطی

... ادامه

- تمامی مواد عفونی به محموله های خطرناک گروه ۶، بخش ۲.۶ اختصاص می یابند.
- به منظور حمل و نقل، مواد عفونی هرگز نباید همراه با محموله های سایر گروه ها بسته بندی شوند. با این حال، در برخی موارد، مواد گروه های دیگر ممکن است به منظور خنک کردن یا محافظت استفاده شوند؛ مثال هایی از چنین موادی مایعات قابل اشتعال هستند (به عنوان مثال اتانول، متانول و پیریدین، که در گروه ۳ گنجانده شده اند)، یا یخ خشک (دی اکسید کربن جامد، که در گروه ۹ گنجانده شده است).

۲.۵ دسته بندی مواد عفونی

- پس از آن که ماده ای به عنوان محموله خطرناک گروه ۶، بخش ۲.۶ گروه بندی شد، باید بر اساس ساختار آن، نوع ماده بیولوژیکی موجود و شدت یا آسیبی که ممکن است توسط آن عامل بیولوژیکی ایجاد شود، به گروه های فرعی تر تقسیم شود. این بخش گروه بندی های فرعی مختلف مواد عفونی، شامل نام گذاری رسمی (یعنی نام حمل مناسب و شماره UN) که باید برای اهداف حمل و نقل به آنها اختصاص داده شود را بررسی می نماید.

۱.۲.۵ دسته A

اشکال یک ماده

همه "اشکال" یک ماده عفونی قادر به ایجاد عفونت در افرادی که در معرض آن قرار گرفته اند نیست، حتی اگر همان عامل بیولوژیکی موجود باشد. برای مثال **مایکوباکتریوم توبرکولوزیس** تنها در صورتی قادر به ایجاد آسیب جدی در افرادی که در معرض آن قرار گرفته اند می باشد که به شکل کشت انتقال یابد.

- ماده عفونی وقتی به عنوان دسته A گروه بندی می شود که اگر در هنگام انتقال، کسی در تماس با آن قرار گیرد، بتواند باعث ایجاد ناتوانی دائمی، یا بیماری های تهدید کننده زندگی یا مهلک در انسان یا حیوان سالم شود.
- به عبارت دیگر، اگر این ماده از وسیله ای که آن را حمل می کند یا از بسته بندی محافظ مورد استفاده در حین حمل و نقل خارج شود، می تواند عواقب شدیدی برای سلامتی انسان ها یا حیواناتی که با آن در تماس بوده اند، داشته باشد.

... ادامه

- هر یک از مواد مورد بحث در بخش ۴ (کشت ها، نمونه های بیمار، فرآورده های بیولوژیکی و پسماندهای پزشکی یا بالینی) اگر حاوی، یا به طور منطقی انتظار برود که حاوی عامل بیولوژیکی مطابق با معیارهای فوق الذکر باشند، ممکن است به عنوان دسته A گروه بندی فرعی شوند.
- بسیاری از عوامل بیولوژیکی موجود فقط در صورت انتقال به عنوان کشت، با تعریف ماده عفونی دسته A مطابقت دارند.

... ادامه

دو شماره UN و نام حمل مناسب با مواد عفونی دسته A مرتبط هستند:

- مواد عفونی قادر به ایجاد بیماری در انسان، یا در انسان و در حیوانات، با **UN 2814** مشخص می شوند و نام حمل مناسب **Infectious substance affecting humans** به آنها اختصاص می یابد.
- مواد عفونی قادر به ایجاد بیماری فقط در حیوانات، با **UN 2900** مشخص می شوند و نام حمل مناسب **Infectious substance affecting animals only** به آنها اختصاص می یابد.

برای موادی که در دسته UN 2814 قرار می گیرند، اگر نام فنی عامل بیولوژیکی خطرناک موجود در ماده عفونی شناخته شده باشد، می تواند پس از نام حمل مناسب، در پرانتز بیاید. برای مثال:

UN 2814, Infectious substance affecting humans (*Mycobacterium tuberculosis* cultures).

... ادامه

- اگر عامل بیولوژیکی ناشناخته باشد، اما تصور بر این باشد که مطابق تعریف ماده عفونی دسته A است، باید پس از نام حمل مناسب، عبارت "*suspected Category A infectious substance*" در پرانتز بیاید.
- در نهایت، گروه بندی فرعی صحیح ماده عفونی به عنوان دسته A و اختصاص شماره UN مناسب و نام حمل مناسب، به قضاوت حرفه ای دقیق نیاز دارد. عوامل بیماریزای جدید یا نوپدید ممکن است در فهرست های شاخص دیده نشوند، حتی اگر خصوصیات بیولوژیکی آنها شبیه به عوامل بیماریزای مرتبط با دسته A باشد.
- برای تعیین این که آیا عوامل بیولوژیکی ناشناخته موجود در ماده عفونی قادر به ایجاد چنین آسیب های شدیدی در انسان ها یا حیوانات (یا هر دو) هستند، باید ارزیابی ریسک بر اساس تاریخچه پزشکی شناخته شده، علائم، شرایط محلی بومی، و منبع یا منشاء ماده عفونی انجام شود. اگر عدم قطعیتی در مورد مطابقت ماده عفونی با معیارهای دسته A وجود دارد، باید رویکرد محتاطانه ای پیش گرفت و آن را به دسته A اختصاص داد.

۲.۲.۵ دسته B

- مواد عفونی وقتی حاوی مواد بیولوژیکی هستند که قادر به ایجاد عفونت در انسان ها یا حیوانات بوده، اما مطابق با معیارهای دسته A نمی باشند؛ بدین معنی که پیامدهای عفونت به طور جدی ناتوان کننده یا تهدید کننده زندگی تلقی نمی شوند، به عنوان دسته B گروه بندی فرعی می شوند.
- شماره UN و نام حمل مناسب برای بیشتر محموله های مواد عفونی دسته B، Biological substance, Category B, UN 3373 است.

Not otherwise specified

N.O.S. مخفف "not otherwise specified" است. سایر نام های حمل مناسب برای پسماندهای پزشکی یا بالینی ممکن است برای محموله های سایر شیوه های انتقال نیز قابل اجرا باشد. باید برای تعیین صحیح نام حمل مناسب جهت استفاده، از مقررات قابل اجرا استفاده شود.

... ادامه

- اگر مواد عفونی به عنوان پسماندهای بالینی یا پزشکی تعریف شوند و حاوی عامل بیولوژیکی عفونی باشند (یا حتی حداقل چنین احتمالی وجود داشته باشد) که با معیارهای مربوط به دسته A مطابقت نداشته باشد، باید با UN 3291 مشخص شوند و نام حمل مناسب که منعکس کننده محتویات یا منشاء آنها (یا هر دو) باشد به آنها اختصاص یابد. طبق مقررات الگوی سازمان ملل متحد، نام های حمل مناسب ممکن است شامل موارد ذیل باشد:

Clinical waste, unspecified, n.o.s. ○

Biomedical waste, n.o.s. ○

Regulated medical waste, n.o.s. ○

بخش ۶: الزامات آماده سازی بسته بندی

- هنگامی که بسته مواد عفونی بین نقطه مبدأ، واحدهای حمل بار، انبارها و مقصد آن جابجا می شود، می تواند در معرض چالش هایی شامل حرکت، ارتعاشات، تغییرات دما، رطوبت و فشار قرار گیرد. بنابراین ضروری است که بسته بندی مورد استفاده در طی حمل و نقل که محتوی مواد عفونی است از کیفیت خوبی برخوردار بوده و به اندازه کافی محکم باشد تا در برابر چالش های مختلفی که ممکن است با آن روبرو شود، مقاومت کند. از این رو، مواد عفونی باید در یک سیستم بسته بندی سه لایه قرار گیرند، که می توان از لایه های اضافی بسته بندی و مقادیر کافی ماده جاذب رطوبت برای کنترل نشتی یا شکستگی در سد نفوذی استفاده کرد.

حمل و نقل هوایی

حمل مواد عفونی به عنوان حمل دستی در هواپیماهای مسافربری- حتی در کیف های دیپلماتیک- اکیداً ممنوع است.

... ادامه

- سیستم بسته بندی سه لایه پایه، می تواند برای نقل و انتقال قابل قبول نمونه های انسانی معاف و نمونه های حیوانی معاف به همه شیوه های حمل و نقل، و برای حمل و نقل سایر موارد معاف شده به صورت هوایی، مورد استفاده قرار گیرد. سیستم های بسته بندی سه لایه با الزامات خاص تر و دقیق تر برای مواد عفونی گروه بندی فرعی شده به عنوان دسته A، دسته B یا پسماندهای پزشکی یا بالینی تحت UN 3291 لازم است.
- این الزامات اضافی، سد نفوذی ایمن در شیوه های مختلف انتقال را تضمین می کند و به صاحبان منافع کمک می کند تا تأیید کنند ماده بسته بندی مورد استفاده، از استحکام و کیفیت مناسبی برخوردار است.
- در صورت وجود سایر محموله های خطرناک، ممکن است خصوصیات بیشتری برای سیستم بسته بندی سه لایه نیز لازم باشد (به عنوان مثال وقتی از یخ خشک به عنوان خنک کننده استفاده می شود).

... ادامه

نمونه های معاف

به منظور حمل و نقل، هر ماده ای با عنوان "Exempt human specimen" یا "Exempt animal specimen" می تواند در سیستم بسته بندی سه لایه منتقل شود، بدون آن که مشمول مقررات بیشتری مربوط به ماده عفونی شود. این امر در مورد سایر معاف شده ها در هنگام انتقال مواد به صورت هوایی نیز صدق می کند.

برای مقدار نمونه های معاف شده انسانی یا حیوانی که در هر بسته حمل می شوند، به هر شیوه انتقال، محدودیتی وجود ندارد.

... ادامه

مقررات الگوی سازمان ملل متحد و نیز سایر توافق نامه های معین، برگه های اطلاعاتی را ارائه می دهد که الزامات دقیق بسته بندی برای گروه بندی ها و گروه بندی های فرعی مختلف محموله های خطرناک را تشریح می کند. به این برگه های دستورالعمل عموماً به عنوان "دستورالعمل های بسته بندی" رجوع می شود، و سه مورد از آنها ممکن است برای حمل مواد عفونی قابل استفاده باشد:

- P620 برای مواد عفونی دسته A؛
- P650 برای مواد عفونی دسته B مشخص شده با UN 3373؛ و
- P621 برای پسماندهای پزشکی یا بالینی حاوی ماده عفونی دسته B (مشخص شده با UN 3921).

۱.۶ سیستم بسته بندی سه لایه پایه

همان طور که از نام آن پیداست، هر سیستم بسته بندی سه لایه که برای دربرگرفتن ماده عفونی استفاده می شود، باید شامل سه لایه باشد:

- ظرف اولیه؛
- لایه دوم، بسته ضد آب و غیرقابل نشت نسبت به مایعات یا غیرقابل نشت نسبت به جامدات ریز، برای در میان گرفتن و محافظت از ظرف اولیه؛ و
- لایه سوم، لایه خارجی بسته که برای محافظت از بسته ثانویه از آسیب های فیزیکی در هنگام حمل و نقل به کار می رود.

این سیستم در شکل ۱.۶ نشان داده شده است.

شکل ۱.۶. مثال هایی
از مواد بسته بندی
سه لایه پایه



۱.۱.۶ ظرف اولیه

- ظرف اولیه، که حاوی ماده عفونی است، باید ضد آب و نسبت به ماده ای که در خود نگه داشته، نفوذناپذیر باشد؛ بدین معنی که اگر آن ماده مایع است، باید غیرقابل نشت نسبت به مایعات یا اگر جامد است، باید غیرقابل نشت نسبت به جامدات ریز باشد. ظروف اولیه باید به درستی با توجه به محتویات آن برچسب گذاری شوند.
- ظرف اولیه نباید در تماس با ماده عفونی سوراخ شود، بشکند، تضعیف شود یا تحت تأثیر قرار گیرد. به عنوان مثال، ظرف اولیه نباید توسط محیط های نگهدارنده مورد استفاده برای نگهداری نمونه بیمار، دچار خوردگی شود.
- اگر ماده عفونی به صورت مایع یا نیمه مایع باشد، باید ظرف اولیه در مقدار کافی ماده جاذب پیچیده شود تا در صورت شکستگی یا نشت، تمام مایعات را جذب کند.

۲.۱.۶ لایه دوم

- لایه دوم، بسته ضد آب و غیرقابل نشت نسبت به مایعات یا غیرقابل نشت نسبت به جامدات ریز، برای در میان گرفتن و محافظت از ظرف اولیه و مواد جاذب آن استفاده می شود.
- چندین ظرف اولیه ممکن است در یک بسته ثانویه قرار داده شوند، مشروط بر این که حاوی مواد عفونی گروه مشابه باشند. اگر ظرف اولیه شکستنی است، باید هر یک به صورت جداگانه لفافه پیچی شده و در بسته ثانویه قرار گیرند، یا به طریقی از تماس بین آنها جلوگیری شود. برای محفوظ نگه داشتن ظروف اولیه در داخل بسته ثانویه ممکن است به مواد ضربه گیر نیاز باشد.

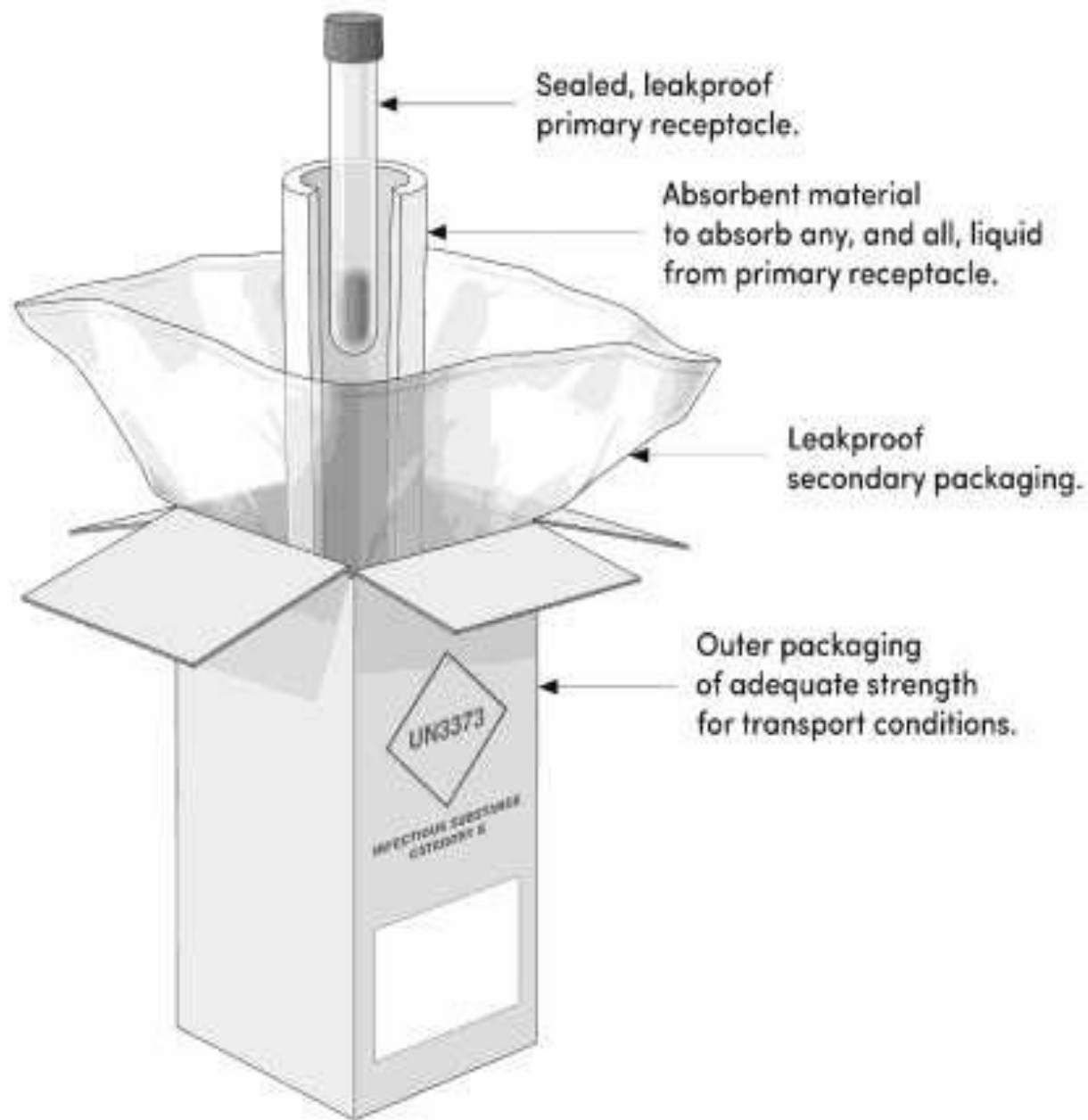
۳.۱.۶ لایه سوم

- لایه سوم، لایه خارجی بسته بندی که برای محافظت از بسته ثانویه از آسیب های فیزیکی در هنگام حمل و نقل به کار می رود. از این رو، این لایه باید از استحکام مناسب برای وزن، اندازه و ساختار بسته های داخلی برخوردار باشد تا محافظت از این بسته ها تضمین شود. کوچک ترین ابعاد خارجی باید حداقل ۱۰۰ mm باشد.
- فرم های داده نمونه، نامه ها، مستندات تکمیلی و انواع دیگر اطلاعاتی که ماده عفونی را شناسایی یا توصیف می کند باید بین بسته ثانویه و لایه های بیرونی بسته بندی قرار گیرد. در صورت لزوم، این اسناد می توانند به بسته ثانویه الصاق شوند.

۲.۶ دستورالعمل بسته بندی P650 (الزامات ماده عفونی دسته B)

- دستورالعمل بسته بندی P650 مجموعه ای از الزامات بسته بندی سه لایه را کمی دقیق تر از آنچه در سیستم بسته بندی سه لایه پایه آمده است، ارائه می دهد. مواد عفونی گروه بندی فرعی شده به عنوان دسته B (UN 3373) و بسته بندی شده مطابق با P650 ممکن است برای همه شیوه های حمل و نقل، ایمن و قابل قبول تلقی شود. چنین موادی مشمول دیگر الزامات بسته بندی مندرج در مقررات الگوی سازمان ملل متحد، مانند فرایندهای آزمایش و تصویب دقیق تر که برای بسته بندی مواد عفونی دسته A لازم است، نمی شود. بنابراین، معمولاً تهیه مواد بسته بندی منطبق با P650 از تولید کنندگان یا تأمین کنندگان محلی امکان پذیر است. در این حالت، تولید کنندگان یا تأمین کنندگان باید دستورالعمل های صریح و واضحی را برای کاربر (فرستنده یا ارسال کننده) در مورد نحوه پر کردن و بستن صحیح بسته برای اطمینان از مطابقت کامل با P650 ارائه دهند. مثالی از مواد بسته بندی سه لایه که ممکن است برای انطباق با P650 برای مواد عفونی دسته B استفاده شود، در شکل ۲.۶ نشان داده شده است.

شکل ۲.۶. مثالی
از مواد بسته بندی
سه لایه که ممکن
است برای انطباق
با P650 برای مواد
عفونی دسته B
استفاده شود



... ادامه

مقادیر مجاز دسته (B)

برای محموله هایی که با هواپیما (هواپیمای مسافربری یا باربری) حمل می شوند، ظرف اولیه نباید محتوی بیش از ۱ L باشد و بسته بندی بیرونی نباید محتوی بیش از ۴ L ماده باشد. هر مقدار ماده خنک کننده مورد استفاده، مانند یخ خشک یا نیتروژن مایع، از این قاعده مستثنی است.

برای محموله هایی که از طریق حمل و نقل زمینی (جاده ای، ریلی یا دریایی) حمل می شوند، هیچ محدودیتی از نظر مقدار در هر بسته وجود ندارد.

علاوه بر سیستم بسته بندی سه لایه پایه، مفاد مندرج در P650 شامل موارد زیر است:

- برای حمل و نقل زمینی، یا بسته ثانویه یا بسته بیرونی باید سفت و محکم باشد؛ یعنی اگر بسته بیرونی نرم است، بسته ثانویه باید سفت و محکم باشد، یا اگر بسته ثانویه نرم است، بسته بیرونی باید سفت و محکم باشد. حالت دوم، رایج ترین تمهیدات به کار رفته است، زیرا همیشه بسته سفت و محکم بیرونی برای حمل و نقل هوایی لازم است.

... ادامه

- بسته سه لایه کامل باید بتواند آزمایش سقوط از فاصله ۱.۲ متری را پشت سر بگذارد، تا ثابت کند از استحکام و کیفیت مناسبی برخوردار است.
- ظرف اولیه یا بسته ثانویه باید بتواند فشار داخلی ۹۵ kPa (۰.۹۵ bar) را تحمل کند. این کار باید با استفاده از متدولوژی مناسب که بر اساس نوع ظرف یا بسته مورد استفاده است، آزمایش شود (برای مثال، فشارسنج بادی یا هیدرولیک داخلی، یا آزمایش خلاء خارجی).

۳.۶ دستورالعمل بسته بندی P620

(الزامات بسته بندی دسته A)

- دستورالعمل بسته بندی P620، الزامات و شروط ویژه بسته بندی را که باید برای "تصویب" جهت استفاده با مواد عفونی دسته A رعایت شود، تعیین می کند.
- علاوه بر اجزاء سیستم بسته بندی سه لایه پایه، بسته بندی مواد عفونی دسته A باید شامل سه لایه تعیین شده در ذیل باشد.

۱.۳.۶ ظرف اولیه

- دمای مورد نظر محموله هر چه باشد، ظرف اولیه یا بسته ثانویه باید قادر به تحمل اختلاف فشار ۹۵ kPa و همچنین دماهایی در محدوده °C -۴۰ تا °C +۵۵ باشد.
- هنگامی که محموله در دمای محیط (یا بالاتر) حمل می شود، ظرف اولیه باید از جنس شیشه، فلز یا پلاستیک باشد. یک وسیله دقیق و مطمئن برای اطمینان از درزگیری غیرقابل نشت نسبت به مایعات باید فراهم شود (به عنوان مثال درزگیر حرارتی، مسدودکننده های حاشیه دار یا تشتک های فلزی). در صورت استفاده از درپوش های پیچی، باید آنها را با استفاده از وسایل دقیق (به عنوان مثال نوار درزگیر پارافینه، نوار چسب یا گیره (بست) های قفلی دست ساز) ایمن نمود.
- مواد لیوفیلیزه شده نیز ممکن است در ظروف اولیه که آمپول های درزگیری شده با شعله، یا ویال های شیشه ای با درپوش لاستیکی مجهز به درپوش های فلزی هستند، منتقل شوند.

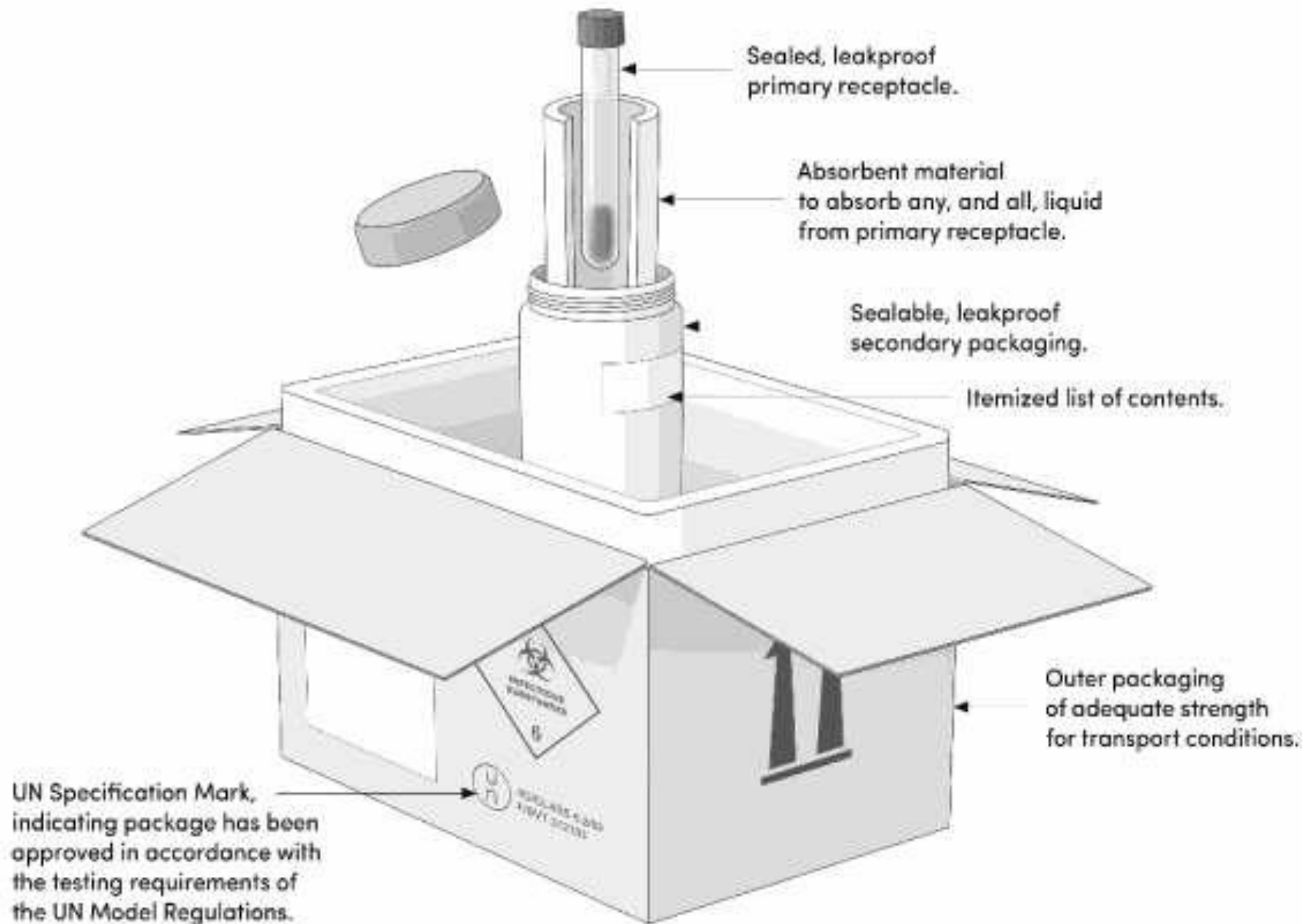
۲.۳.۶ بسته دوم

- همانطور که گفته شد، یا ظرف اولیه یا این بسته ثانویه باید قادر به تحمل اختلاف فشار ۹۵ kPa، و دماهایی در محدوده $^{\circ}\text{C}$ -۴۰ تا $^{\circ}\text{C}$ +۵۵ باشد.

۳.۳.۶ بسته سوم، بیرونی

- بسته بیرونی باید سفت و محکم باشد.
 - کوچکترین ابعاد بسته نباید کمتر از ۱۰۰mm باشد.
 - فهرست جزء به جزء محتویات باید بین بسته ثانویه و بسته بیرونی قرار گیرد، شامل نام حمل مناسب و نام فنی عامل بیولوژیکی موجود در ماده عفونی در پرانتز (اگر نام فنی ناشناخته است: "suspected Category A infectious substance").
- مثالی از مواد بسته بندی سه لایه که ممکن است برای مواد عفونی دسته A استفاده شود در شکل ۳.۶ نشان داده شده است.

شکل ۳.۶.
مثالی از مواد
بسته بندی سه
لایه که ممکن
است برای مواد
عفونی دسته A
استفاده شود



... ادامه

- همچنین لازم است که توانایی بسته ها برای مواد عفونی دسته A در انطباق با الزامات فوق الذکر تأیید شود. مقررات الگوی سازمان ملل متحد تصریح می کند که مواد عفونی دسته A فقط باید در سیستم بسته بندی سه لایه ای انتقال یابند که مطابق با الزامات ساختاری و آزمایش بسته بندی برای بخش ۲.۶ مواد عفونی دسته A، آزمایش شده باشد. این الزامات، چالش ها و شرایطی را که باید به منظور تأیید کیفیت مواد در سیستم بسته بندی کامل سه لایه اعمال گردد (به عنوان مثال آزمایش های سقوط، انباشتگی و سوراخ شدگی، و استفاده از فشار، اسپری آب و دماهای سرد یا بالا) شرح می دهد.

مقادیر مجاز دسته (A)

برای محموله هایی که با نگهداری در قسمت بار هواپیماهای مسافربری حمل می شوند، بیش از ۵۰ mL یا ۵۰ g ماده عفونی دسته A در هر بسته مجاز نیست.

برای محموله هایی که فقط با هواپیمای باربری حمل می شوند، بیش از ۴ L یا ۴ kg ماده عفونی دسته A در هر بسته مجاز نیست.

برای محموله هایی که از طریق حمل و نقل زمینی (به عنوان مثال جاده ای، ریلی یا دریایی) حمل می شوند، هیچ محدودیتی از نظر مقدار مجاز در هر بسته وجود ندارد.

... ادامه

- با توجه به ماهیت دقیق و فنی آزمایش مورد نیاز، ساخت بسته های "تأیید شده" دسته A معمولاً توسط متخصصان بسته بندی اختصاصی انجام می شود و توسط برنامه تضمین کیفیت که توسط یک مقام شایسته نظارت می گردد، کنترل می شود. تولید کنندگان باید بتوانند با ارائه مستندات و مدارک روش های مورد استفاده و نتایج به دست آمده از آزمایش بسته، انطباق با الزامات را نشان دهند. بسته هایی که مطابق با الزامات مقررات الگوی سازمان ملل متحد ساخته (و تأیید) شده اند، با نماد بسته بندی UN علامت گذاری می شوند، و به دنبال آن یک سری از اعداد و نمادها که اطلاعاتی در مورد چگونگی، زمان و مکان ساخت و تأیید بسته بندی ارائه می دهند، مطابق شکل ۴.۶ قرار می گیرد.



4G/Class 6.2/19/GB/2470

این علامت شامل:

- نماد بسته UN؛
- اشاره به نوع بسته - در این مثال، جعبه ای از جنس تخته فیبر (4G)؛
- اشاره به این که بسته برای اطمینان از مطابقت با الزامات مواد عفونی دسته A (کلاس ۲.۶)، به طور ویژه ای آزمایش شده است؛
- دو رقم آخر سال تولید - در این مثال، ۲۰۱۹؛
- مقام ذیصلاحی که تخصیص علامت را تصویب کرده است - در این مثال GB، بر بریتانیای کبیر دلالت دارد؛ و
- کد تولید کننده، که توسط مقام ذیصلاح تعیین شده است - در این مثال، ۲۴۷۰.

شکل ۴.۶. ویژگی
های علامت
اختصاصی UN
برای بسته مواد
عفونی دسته A
(برای UN 2814 و
UN 2900)

۴.۶ دستورالعمل بسته بندی P621 (الزامات پسماند پزشکی یا بالینی)

- پسماند پزشکی یا بالینی که حاوی عوامل بیولوژیکی مطابق با گروه بندی مواد عفونی دسته B است، با UN 3291 مشخص می شود. به نوبه خود، UN 3291 مشمول الزامات بسته بندی تعیین شده در مقررات الگوی سازمان ملل متحد P621 می شود (PI622 در اسناد IATA و ICAO).
- پسماند پزشکی یا بالینی گروه بندی شده تحت UN 3291 نیازی به مطابقت با بسته بندی سه لایه ندارد. بنابراین، بسته ها برای UN 3291 ممکن است انواع مختلفی شامل استوانه ها، جعبه ها، گالن ها یا کامپوزیت ها را شامل شود، مشروط بر این که این بسته ها مطابق با شروط کلی مندرج در مقررات الگوی سازمان ملل متحد برای سطح عملکردی "بسته گروه II" باشد. سطح عملکردی بسته گروه II ممکن است برای مواد عفونی مایع یا جامد متفاوت باشد، اما مواد عفونی حاوی مایع باید با مواد جاذب کافی بسته بندی شوند تا تمام مایع موجود را جذب کنند.
- در نهایت، مواد عفونی UN 3291 که ممکن است حاوی اشیاء تیز و برنده (به عنوان مثال شیشه شکسته یا سوزن) باشند، باید مقاوم به سوراخ شدگی و به طور مناسبی "غیرقابل نشت نسبت به مایعات" باشند.

۵.۶ بسته بندی با خنک کننده ها

- یک خنک کننده (به عنوان مبرّد نیز شناخته می شود) ماده ای است که برای حفظ دمای خنک در اطراف محموله های خطرناک، برای حفظ یکپارچگی و تمامیت آنها تا رسیدن به مقصد نهایی استفاده می شود. بسیاری از خنک کننده های متداول، خودشان محموله های خطرناک گروه های دیگر هستند. بنابراین، علاوه بر رعایت الزامات دستورالعمل های بسته بندی مربوط به مواد عفونی (یعنی P620، P621 و P650)، ممکن است لازم باشد الزامات سایر بسته بندی ها که مخصوص این مواد است نیز رعایت گردد.

... ادامه

برخی از الزامات عمومی برای بسته بندی های مورد استفاده برای دربرگرفتن مواد عفونی به همراه ماده خنک کننده به شرح ذیل است:

- بسته بندی مورد استفاده باید قادر به حفظ یکپارچگی و تمامیت در دمایی که توسط خنک کننده ایجاد می شود، باشد.
- خنک کننده باید بین بسته ثانویه و بسته بیرونی، یا در یک بسته چندمحموله ای که برای حمل چندین بسته با هم استفاده می شود، قرار گیرد.
- افرادی که بسته ها را جابجا می کنند باید به طور مناسب در مورد خنک کننده های مورد استفاده آموزش دیده باشند.

... ادامه

- هماهنگی بین فرستنده و حمل کننده باید اطمینان دهد که واحد حمل بار مورد استفاده برای حمل بسته ها به خوبی برای خنک کننده های مورد استفاده تهویه می شود. در صورت حمل و نقل هوایی، اطمینان از رعایت روش های اجرایی ایمنی تهویه بسیار مهم است. حمل کننده نیز ممکن است لازم بداند اطمینان یابد که واحدهای حمل بار به صورت مناسب با برچسب های هشدار دهنده و خطر علامت گذاری شده اند.

ادامهٔ این بخش، نمایی کلی برای برخی از الزامات خاص تر بسته بندی برای خنک کننده های متداول ارائه می دهد: یخ مرطوب، یخ خشک، نیتروژن مایع و حمل کننده های خشک.

۱.۵.۶ یخ مرطوب

- یخ مرطوب اصطلاحی است که برای توصیف آب منجمد و جامد شده به کار می رود. این یخ محموله خطرناک محسوب نمی شود و در نتیجه نام حمل مناسب یا شماره UN به آن تعلق نمی گیرد. اگر از یخ مرطوب استفاده می شود، برای جلوگیری از نشت آب باید از بسته بیرونی غیرقابل نشت نسبت به مایعات استفاده شود، زیرا ممکن است با گذشت زمان یخ ذوب شود.

۲.۵.۶ یخ خشک

استفاده از یخ خشک در حمل و نقل هوایی دستورالعمل های فنی ICAO، دستورالعمل بسته بندی خاصی را ارائه می دهند، PI 954، الزامات ضروری برای حمل محموله های خطرناک حاوی یخ خشک در هنگام حمل و نقل هوایی را شرح می دهد.

- یخ خشک یکی از متداول ترین خنک کننده های مورد استفاده برای انتقال مواد عفونی است. این نوع یخ متعلق به محموله های خطرناک گروه ۹ است: مواد و اقلام متفرقه خطرناک، شامل مواد خطرناک زیست محیطی.
- نام حمل مناسب "Dry ice" یا "Carbon dioxide, solid" و شماره UN، UN 1845 به آن اختصاص می یابد.

... ادامه

- هم P620 و هم P650 شامل الزامات بسته بندی برای مواد عفونی هستند که با یخ خشک ارسال می شوند. این دستورات عمل ها اهمیت کسب اطمینان از این که بسته بیرونی باید از موادی نظیر Styrofoam تشکیل شده باشد که اجازه انتشار گاز دی اکسید کربن را می دهد، شرح می دهند. دلیل این امر این است که یخ خشک با گذشت زمان از بین می رود و از دی اکسید کربن جامد به گاز دی اکسید کربن تبدیل می شود که از هوا سنگین تر است و می تواند فشار ایجاد کند که در صورت عدم انتشار به طور مؤثر، می تواند منجر به انفجار شود. از این رو، روش های اجرایی ایمنی تهویه کافی باید توسط واحد حمل بار که بسته را حمل می کند رعایت شود.
- باید مواد داخلی یا تکیه گاه برای بسته ثانویه مدنظر قرار گیرد تا حتی وقتی یخ خشک از بین می رود، از ایمن ماندن ظرف در داخل بسته بیرونی اطمینان حاصل شود.

۳.۵.۶ نیتروژن مایع

- ازت مایع نیز معمولاً در انتقال مواد عفونی استفاده می شود. ازت مایع متعلق به محموله های خطرناک گروه ۲: گازها، است و نام حمل مناسب "Nitrogen refrigerated liquid cryogenic liquid" و شماره UN، UN 1977 به آن اختصاص می یابد.
- وقتی برای حفظ تمامیت محموله، دماهای بسیار پایین مورد نیاز باشد، از نیتروژن مایع استفاده می گردد. از این رو، ظرف اولیه و بسته ثانویه، هر دو باید بدون آسیب دیدگی قادر به تحمل دماهای بسیار پایین باشند.

۴.۵.۶ حمل کننده های خشک

- حمل کننده خشک، ماده اختصاصی بسته بیرونی است که با یک لایه ازت مایع که به طور کامل جذب یک ماده متخلخل شده است، عایق بندی می شود. این طراحی تضمین می کند که نیتروژن مایع در داخل دیواره های لایه بیرونی به خوبی نگه داشته می شود، حتی وقتی جهت آن تغییر کند، و از افزایش فشار در داخل جلوگیری می شود.
- نیتروژن مایع محاط شده در حمل کننده خشک که به طور مناسبی تولید شده، مشمول الزامات سایر محموله های خطرناک نمی شود. بنابراین، این بسته مشمول الزامات دقیق نیتروژن مایع آزاد نیست، اما با این وجود دماهای بسیار پایینی را که نیتروژن مایع می تواند فراهم کند، حفظ می کند.
- حمل کننده خشک باید به طور مناسب علامت گذاری و برچسب گذاری شود تا وجود مواد عفونی داخل را نشان دهد.

۶.۶ بسته بندی با تثبیت کننده ها

غیرفعال سازی توسط تثبیت کننده ها

بر حسب حساسیت هر عامل بیولوژیکی، برخی از تثبیت کننده ها ممکن است باعث غیرفعال شدن ماده بیولوژیکی، از بین بردن توانایی آن در ایجاد عفونت در انسان ها یا حیوانات شوند. در این حالت، ممکن است از قضاوت حرفه ای دقیق برای گروه بندی مجدد ماده به عنوان یک مورد معاف شده استفاده شود.

- تثبیت کننده، ماده ای شیمیایی است که برای حفظ زیست پذیری، جلوگیری از تخریب یا حفظ تمامیت آنتی ژن، به همراه ماده عفونی در ظرف اولیه قرار می گیرد.
- تثبیت کننده هایی که معمولاً با مواد عفونی مورد استفاده قرار می گیرند، شامل سوربیتول، سرم جنین گاوی (FBS)، الکل ها، محلول های الکلی یا فرمالدئیدها هستند.

... ادامه

- مانند خنک کننده ها، ممکن است تثبیت کننده ها خودشان محموله های خطرناکی باشند که به گروه های محموله های خطرناک اختصاص یافته اند.
- برخی از تثبیت کننده ها در محموله های خطرناک گروه ۳ (الکل ها)، گروه ۸ (فرمالدئیدها) یا گروه ۹، با شروط ویژه برای "محموله های خطرناک بسته بندی شده در مقادیر مستثنی شده" انطباق دارند. در این حالت، تثبیت کننده های موجود در ظرف اولیه به مقدار ۳۰ mL یا کمتر، تا زمانی که مطابق با P620 یا P650 بسته بندی شوند، مشمول سایر الزامات گروه محموله های خطرناک نیستند.

۷.۶ بسته بندی در بسته های چندمحموله ای

- عبارت "overpack" چندین بسته را شرح می دهد که ترکیب می شوند تا یک واحد را تشکیل داده و توسط یک فرستنده به مقصد یکسان ارسال شوند. اگر از یخ خشک برای محافظت از محتویات استفاده شود، بسته های چندمحموله ای می توانند شامل ظروف یا فلاسک های عایق شده باشند تا اجازه از بین رفتن گاز دی اکسید کربن را بدهند.
- هر زمان از بسته چندمحموله ای استفاده می شود، علائم و برچسب های مورد نیاز که روی بسته های ماده عفونی در داخل نشان داده شده، باید روی بیرونی ترین لایه بسته چندمحموله ای تکرار شود (مگر این که به وضوح قابل مشاهده باشد، به عنوان مثال از میان بسته بندی پلاستیکی روشن). بسته های چندمحموله ای با کلمه "OVERPACK" با حروفی که حداقل ۱۲ میلی متر ارتفاع دارند، علامت گذاری می شوند.

۸.۶ استفاده مجدد از بسته بندی

- مواد بسته بندی را می توان بازگرداند یا مجدداً استفاده نمود. قبل از بازگشت بسته خالی به ارسال کننده، یا ارسال به هر جای دیگر، بسته باید گندزدایی یا سترون شود تا هر خطری خنثی شود؛ همچنین، هر برچسب یا علامتی که نشان دهد حاوی ماده عفونی بوده، باید حذف یا معدوم شود. در صورت استفاده مجدد از بسته، فرستنده باید اطمینان حاصل کند که تمام علامت ها و برچسب ها نشان دهندهٔ موادی است که واقعاً در حال حمل آنها هستند، نه ماده ای که بسته قبلاً برای آن استفاده شده بوده است.
- بستهٔ مورد استفادهٔ مجدد باید توانایی خود را در مطابقت با روش های اجرایی آزمایش کیفیت مربوطه برای بسته بندی های دسته A و دسته B حفظ کند. اگر مادهٔ بسته بندی، آسیب ببیند یا از استحکام آن کاسته شود، دیگر نباید از آن استفاده گردد.

بخش ۷: علامت گذاری و برچسب گذاری



- پس از گردآوری مواد صحیح بسته بندی، باید به درستی علامت گذاری و برچسب گذاری شوند تا اطلاعات مربوط به محتویات بسته، ماهیت خطر و استانداردهای بسته بندی اعمال شده را ارائه دهند. تمام علامت ها و برچسب ها باید به گونه ای قرار گیرند که به وضوح قابل مشاهده باشند و با هیچ علامت یا برچسب دیگری پوشانده نشوند.

۱.۷ علامت ها

علامت هایی که ممکن است برای محموله های مواد عفونی قابل اجرا باشند در جدول ۱.۷ ارائه شده است. علامت های ذیل باید روی بسته بیرونی تمامی مواد عفونی ارائه شوند:

- نام و آدرس فرستنده (یا ارسال کننده)؛
 - نام و آدرس گیرنده (دریافت کننده)؛
 - شماره UN ماده عفونی، به دنبال نام حمل مناسب ماده (اسامی فنی لازم نیست روی بسته نشان داده شود)؛ و
 - هنگامی که از خنک کننده (به عنوان مثال یخ خشک) استفاده می شود، شماره UN و نام حمل مناسب خنک کننده، و به دنبال آن کلمات "AS COOLANT". علاوه بر این، مقدار خالص مایع خنک کننده موجود باید ارائه شود.
- بر حسب گروه بندی ماده عفونی ممکن است نیاز به استفاده از علائم اضافی باشد.

جدول
۱.۷
علائم
مرتبط با
محموله
های مواد
عفونی

<p>SHIPPER PETER PAN TIMELY LOGISTICS BP 102 I-0956666 NOLAND</p> <p>RECEIVER AB NORMAL FRANKENSTONE LAB RUE DE L'ESSAI F-9867 ADIEU</p>	<p>علائم "To" و "From"، نشان دهنده نام و آدرس فرستنده و گیرنده؛ این ها برای همه بسته ها لازم هستند</p>	<p>علائم شماره UN و نام حمل مناسب (برای بسته های دسته A)</p> <p>Infectious Substance Affecting Humans UN2814</p>
 <p>UN3373</p> <p>BIOLOGICAL SUBSTANCE CATEGORY B</p>	<p>علائم شماره UN و نام حمل مناسب (برای بسته های دسته B گروه بندی فرعی شده به عنوان UN 3373)</p>	<p>فرد مخاطب تماس اضطراری ۲۴ ساعته باید روی همه بسته های مواد عفونی دسته A مشخص شود</p> <p>EMERGENCY CONTACT 24H/24H Dr RED PEPPER: +67 56 45 34 23</p>
 <p>4G/CLASS 6.2/19/GB/2470</p>	<p>علامت گروه بندی UN، که نشان می دهد بسته بیرونی مطابق با استاندارد UN مورد آزمایش قرار گرفته است، برای همه بسته های ماده عفونی دسته A لازم است</p>	<p>شماره UN، نام حمل مناسب و به دنبال آن عبارت "AS COOLANT" باید استفاده شود؛ مقدار خالص خنک کننده موجود نیز باید آورده شود</p> <p>UN1845 CARBON DIOXIDE, SOLID AS COOLANT Net 3 kg</p>

مقدار خالص

مقدار خالص، به مقدار کل ماده ای که درون بسته قرار گرفته اشاره دارد، و شامل وزن مواد اضافی مانند مواد بسته بندی یا مواد خنک کننده نیست.

مقدار خالص یخ خشک برای جابجایی محموله از اهمیت ویژه ای برخوردار است، زیرا همراه با قابلیت های دمایی بسته، تعیین می کند که در ترانزیت (گذر)، برای حفظ یا تثبیت ماده عفونی، دمای خنک را برای چه مدتی می توان حفظ نمود.

در بعضی موارد، ممکن است نیاز باشد مقدار خالص یخ خشک در زمان ترانزیت (گذر) مجدداً پر شود تا زنجیره سرد طی یک سفر طولانی حفظ شود.

مقدار خالص ماده عفونی ممکن است علاوه بر فراهم نمودن اطلاعات برای ارزیابی ریسک های ایمنی زیستی در صورت بروز نشستی یا ریختن ماده، برای اهداف امنیت زیستی و زنجیره حفاظت نیز مهم باشد.

۱.۱.۷ علائم اضافی برای مواد عفونی دسته A

برای مواد عفونی دسته A علائم اضافی ذیل باید نمایش داده شود:

- علائم مجوز و نماد بسته UN (اعداد و حروف، همان طور که در شکل ۴.۶ نشان داده شده است) - با این حال، اگر از بسته چندمحموله ای استفاده می شود، نباید علائم مجوز و نماد بسته UN روی بسته چندمحموله ای تکرار شود؛ و
- نام و شماره تلفن فرد مسئول، آگاه در مورد محموله.

۲.۱.۷ علائم اضافی برای مواد عفونی دسته B

برای مواد عفونی دسته B، علامت نشان داده شده در شکل مقابل باید به صورت ذیل نمایش داده شود:

- **مشخصات:** پهنای خط تشکیل دهنده مربع باید حداقل ۲mm باشد و حروف و اعداد باید حداقل ۶ mm ارتفاع داشته باشند. برای نقل و انتقال هوایی، هر ضلع مربع باید حداقل ابعاد ۵۰mm × ۵۰mm داشته باشد.
- **رنگ:** هیچ رنگی مشخص نشده است؛ با این حال، این علامت باید روی بسته بیرونی، روی زمینه ای با رنگ متضاد نمایش داده شود و به وضوح قابل رؤیت و خوانا باشد.

نام حمل مناسب (BIOLOGICAL SUBSTANCE, CATEGORY B) با حروفی که حداقل ۶ mm ارتفاع دارند، در مجاورت این علامت نمایش داده شود.



۳.۱.۷ علائم مرتبط با حمل مواد عفونی

- جدول ۱.۷ علائم مختلفی را که با حمل مواد عفونی مرتبط هستند، نشان می دهد. برخی از علائم روی همه بسته ها مورد نیاز هستند، و بقیه مختص بسته های دسته A یا دسته B هستند.

۲.۷ برچسب ها

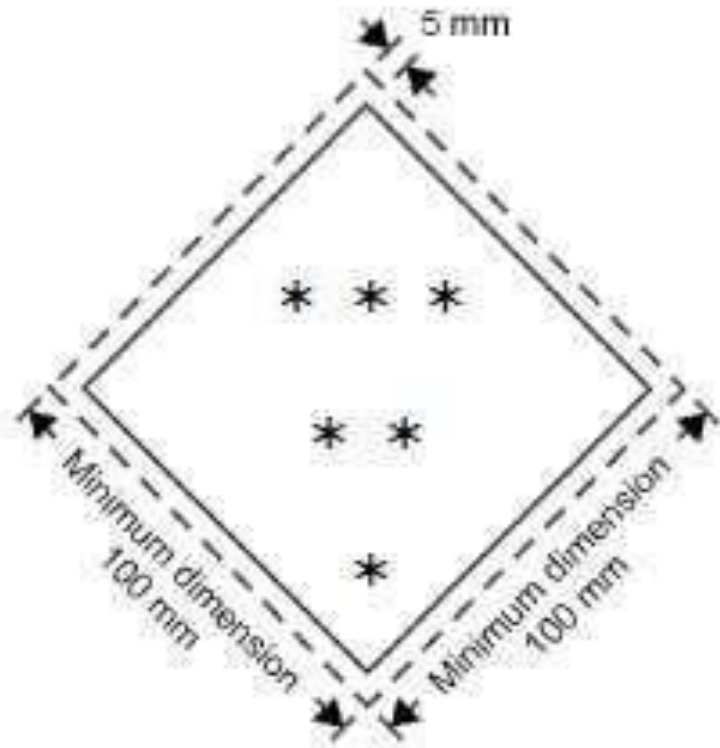
دو نوع برچسب وجود دارد:

- برچسب های خطر
- برچسب های جابجایی

که ممکن است لازم به استفاده برای بسته های مواد عفونی باشد.

۱.۲.۷ برچسب های خطر

مثالی از شکل لوزی مورد نیاز برای تشکیل هر نوع برچسب خطر محموله های خطرناک



- برچسب های خطر همیشه به شکل مربعی که با زاویه 45° قرار گرفته (شکل لوزی) ارائه می شوند، همانطور که در شکل مقابل نشان داده شده است. حداقل ابعاد $100\text{ mm} \times 100\text{ mm}$ است. اگر بسته خیلی کوچک باشد، ممکن است اندازه برچسب به تناسب کاهش یابد، به شرطی که همه اجزاء برچسب به راحتی قابل رؤیت باشند.

... ادامه

- برای هر محموله خطرناک موجود در بسته، باید یک برچسب خطر روی بسته وجود داشته باشد (مگر این که به طور خاص معاف شده باشد). بدین معنی که در صورت انتقال ماده عفونی با خنک کننده (به عنوان مثال یخ خشک)، ممکن است بیش از یک برچسب خطر لازم باشد.
- مثال هایی از برچسب های خطر قابل استفاده برای محموله های مواد عفونی در اسلایدهای بعدی آورده شده است.

برچسب خطر مواد عفونی

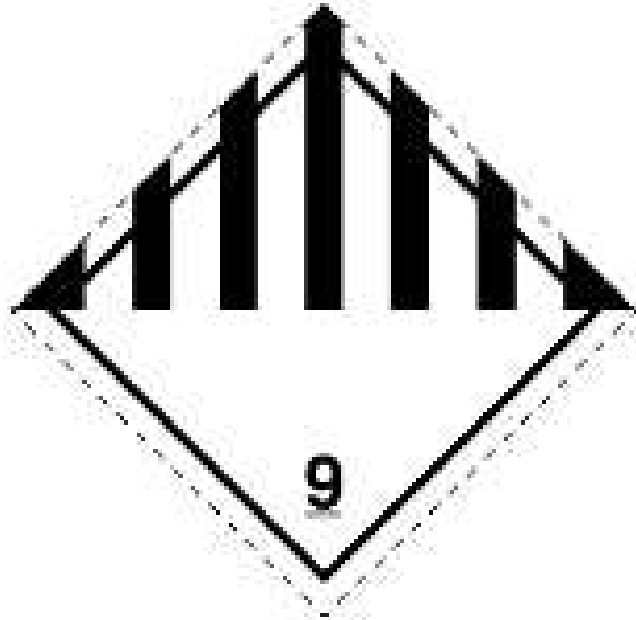


- مورد نیاز برای: اجباری برای همه بسته های حاوی مواد عفونی دسته A.

- مشخصات: نیمه فوقانی لوزی باید سه هلال را نشان دهد که روی یک دایره سیاه قرار گرفته اند. نیمه تحتانی لوزی باید دارای این نوشته ها: "INFECTIOUS SUBSTANCE" و "In case of damage or leakage immediately notify Public Health Authority" با رنگ سیاه باشد. شماره "6" باید در گوشه پایین نمایش داده شود.

- رنگ: زمینه سفید، نوشته سیاه.

برچسب خطر محموله متفرقه خطرناک



- مورد نیاز برای: بسته های ماده عفونی حاوی مواد گروه ۹ (یعنی یخ خشک) به عنوان خنک کننده.
- مشخصات: قسمت بالایی باید شامل هفت نوار عمودی باشد و یک عدد "9" که زیر آن خط کشیده شده، در گوشه پایین نمایش داده شود.
- رنگ: زمینه سفید، نوشته سیاه.

برچسب خطر گاز غیر قابل اشتعال، غیر سمی^۳

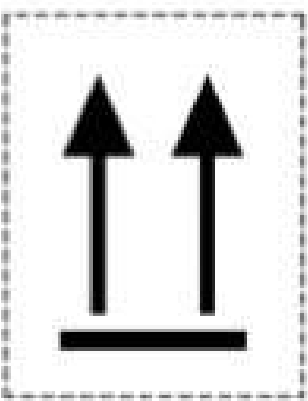
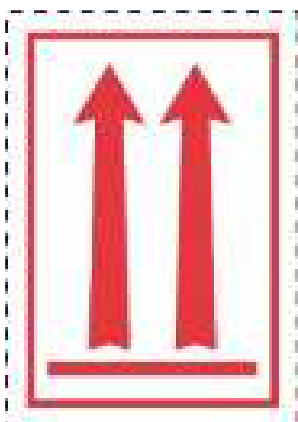


- مورد نیاز برای: بسته های مواد عفونی حاوی گاز فشرده گروه ۲، بخش ۲.۲ به عنوان خنک کننده (یعنی ازت مایع).
- مشخصات: باید نماد سیلندر گاز با عدد "2" در گوشه پایین نمایش داده شود.
- رنگ: سبز، با نوشته سیاه یا سفید.

۲.۲.۷ برچسب های جابجایی

- برچسب های جابجایی اشکال مختلفی دارند و بسته به ماهیت و مقدار محموله های خطرناک موجود، می توانند به تنهایی یا با برچسب های خطر، الصاق شوند.
- نمونه هایی از این برچسب ها در اسلایدهای بعدی آورده شده است.

برچسب های تعیین جهت



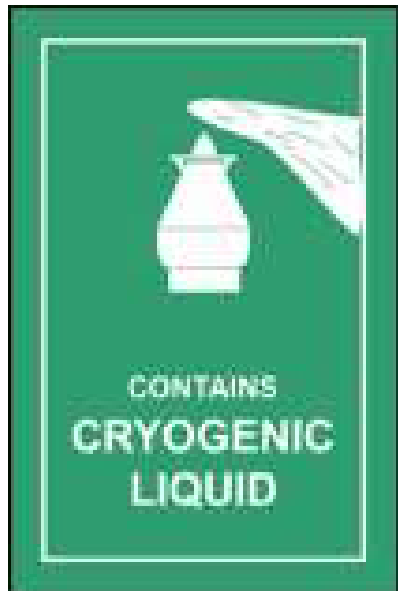
- **مورد نیاز برای:** بیانگر وجود مایع در بسته، لازم است بسته ها فقط در حالت عمودی جابجا شوند تا از بروز نشتی جلوگیری شود. برای مواد عفونی، فلش های جهت گذاری برای همه بسته های حاوی $>50\text{ mL}$ ماده عفونی مورد نیاز است. این برچسب ها برای بسته های UN 3373 لازم نیست.
- **مشخصات:** برچسب باید دو فلش را نشان دهد که جهت عمودی صحیح را نشان می دهند. فلش ها باید مستطیل و متناسب با اندازه بسته، به اندازه ای باشند که به وضوح قابل رؤیت باشند. برچسب باید روی بسته در دو کناره عمودی مقابل نشان داده شود. مرز مستطیل شکل در اطراف فلش ها اختیاری است.
- **رنگ:** فلش های سیاه یا قرمز روی زمینه سفید یا متضاد مناسب.

برچسب فقط هواپیمای باربری (CAO)



- مورد نیاز برای: بیانگر این که بسته مواد عفونی حاوی بیش از مقدار مجاز برای هواپیمای مسافربری است و به همین دلیل فقط مجاز به انتقال با هواپیمای باربری می باشد.
- مشخصات: حداقل ابعاد برچسب ۱۲۰mm در محور افقی و ۱۱۰mm در محور عمودی است. برای بسته های کوچک، این ابعاد ممکن است به نصف کاهش یابد.
- رنگ: زمینه نارنجی، نوشته سیاه.

برچسب هشدار مایع سرمازا



- **مورد نیاز برای:** بسته های مواد عفونی که قرار است به صورت هوایی انتقال یابند و حاوی مایعات سرمازا (گازهای مایع کاملاً منجمد) به عنوان خنک کننده (مانند نیتروژن مایع) هستند. برای گازهای غیرقابل اشتعال و غیرسمی باید علاوه بر برچسب خطر، از این برچسب استفاده نمود. در صورت استفاده از بسته ای که به طور ویژه برای نیتروژن مایع عایق شده (یعنی حمل کننده خشک)، این برچسب لازم نیست.
- **مشخصات:** حداقل ابعاد ۷۵mm در محور افقی و ۱۰۵mm در محور عمودی. ممکن است کلمات *Caution – may cause cold burn injuries* "if spilled or leaked" می تواند گنجانده شود.
- **رنگ:** زمینه سبز، نوشته سفید.

بخش ۸: مستندسازی محموله ها

- در بیشتر موارد، شخصی که ماده عفونی را برای حمل و نقل آماده می کند (یعنی فرستنده یا ارسال کننده) شخصی نخواهد بود که بسته را به مقصد نهایی منتقل نموده و تحویل می دهد. بنابراین، مهم است فردی که ماده را برای انتقال آماده می کند، همه مستندات مورد نیاز توسط مقررات قابل اجرا را فراهم نماید، تا افرادی که این بسته را حمل خواهند نمود (یعنی حامل، پیک یا آمایشگر) در مورد نحوه تهیه بسته و محموله های خطرناک موجود در آن، مطلع سازد.

... ادامه

- هر گونه اطلاعات موجود در اسناد حمل و نقل باید به آسانی قابل خواندن و رجوع پذیر باشد. اگر سند بیش از یک صفحه باشد، باید صفحات به طور متوالی شماره گذاری شوند. کپی همه اسناد حمل و نقل باید حداقل ۳ ماه پس از حمل و نقل توسط فرستنده نگهداری شود، اگرچه ممکن است تحت برخی توافق های معین یا تغییرات، دوره های زمانی مختلف مورد نیاز باشد. اگر محموله های خطرناک و غیر خطرناک هر دو در سند یکسان ثبت می شوند، محموله های خطرناک همیشه باید اول فهرست شوند.

... ادامه

- در برخی موارد، حمل و نقل ماده عفونی نیاز به گواهی تأیید از مقامات ذیصلاح ملی دارد. به طور کلی، این مجوزها نیازی به همراهی محموله ندارند، اما فرستنده باید بتواند در صورت درخواست آنها را ارائه دهد. برای محموله های بین المللی که مجوزهای مختلفی از چندین کشور دست اندر کار نیاز باشد، شماره UN و نام حمل مناسب که در سند حمل و نقل ارائه شده، باید مطابق با مجوز کشور مبدأ باشد.

... ادامه

داده های الکترونیکی

در برخی موارد، پردازش داده های الکترونیکی (EDP) یا تبادل داده های الکترونیکی (EDI) ممکن است به عنوان جایگزین اسناد کاغذی مورد استفاده قرار گیرد، اما این کار فقط باید با تأیید اولیه حمل کننده انجام شود. در جایی که از داده های الکترونیکی استفاده می شود، امضاها و پاراف های الکترونیک برای مجوزها یا اظهارنامه ها قابل قبول خواهد بود. با این حال، فرستنده همیشه باید قادر به تهیه کپی سند کاغذی تمامی اطلاعات باشد.

- این بخش برخی از اسناد متداول مورد نیاز برای حمل مواد عفونی را شرح می دهد؛ یعنی سند حمل و نقل محموله خطرناک، روش اجرایی تمیز کردن نشستی، و بارنامه هوایی.

۱.۸ سند انتقال محموله های خطرناک

- همانطور که در مقررات الگوی سازمان ملل متحد ذکر شده است، حداقل مجموعه مشخصی از اطلاعات برای هر ماده عفونی باید در فرم "سند انتقال محموله های خطرناک" "Dangerous goods transport document (DGTD)" ثبت شود.
- DGTD برای همه محموله های مواد عفونی دسته A (UN 2814, UN 2900)، و پسماندهای پزشکی یا بالینی (UN 3291) لازم است. با این حال، گفته می شود که مواد عفونی دسته B مشخص شده با UN 3373 که مطابق با P650 بسته بندی شده اند، مشمول این الزامات مقررات الگوی سازمان ملل متحد نمی شوند، به این معنی که نیازی به DGTD ندارند.

... ادامه

- مطابق مقررات الگوی سازمان ملل متحد و دستورالعمل های فنی ICAO، DGTD می تواند هر فرمی باشد، به شرطی که حداقل الزامات اطلاعاتی (همچنان که در ذیل قید شده) برآورده شود. با این حال، توافق نامه های معین یا مقررات ملی نیز ممکن است فرمت های خاص خود را برای این سند قید کنند، مانند فرم متداول "اظهارنامه محموله های خطرناک" "Dangerous goods declaration (DGD)" که برای حمل و نقل هوایی استفاده می شود. تغییرات معادل ممکن است برای حمل و نقل از طریق جاده، دریا یا راه آهن مورد نیاز باشد، همانطور که در توافق نامه های معین مربوطه توضیح داده شده است.

... ادامه

- اطلاعات ذیل، برای انطباق با الزامات مقررات الگوی سازمان ملل متحد برای DGTD برای ثبت حمل و نقل مواد عفونی، حداقل در نظر گرفته شده است. با این وجود، مهم است اطمینان حاصل شود که سایر مقررات برای مستندسازی قابل اجرا در حمل و نقل نیز بررسی شده، به طوری که سایر اطلاعات ضروری قید شده در این مقررات را نیز شامل شود. به عنوان مثال، حمل و نقل هوایی ممکن است به اطلاعات اضافی مانند اطلاعات فرودگاه مبدأ و مقصد، و شماره های مرجع برای سایر اسناد نقل و انتقال (به عنوان مثال بارنامه هوایی) نیاز داشته باشد. برای اطمینان از این که از فرم صحیح سند استفاده می شود، و هر دستورالعمل ویژه ای که باید رعایت شود به طور صحیح پر می شود، فرستندگان باید آن را با حامل / اپراتور خود چک کنند.

... ادامه

لازم است اطلاعات ذیل درج شود:

- فرستنده و گیرنده؛
- تاریخ؛
- شرح محموله های خطرناک؛
- نوع و مقدار خالص محموله های خطرناک برای هر بسته؛
- الزامات جابجایی؛
- اطلاعات پاسخ اضطراری؛ و
- مجوز (اظهارنامه فرستنده).

۱.۱.۸ اطلاعات فرستنده و گیرنده

- نام و آدرس فرستنده (ارسال کننده) و گیرنده (دریافت کننده) محموله های خطرناک باید درج شود.
- برای بسته های مواد عفونی، نام و شماره تماس "فرد مسئول" آگاه در مورد ماده عفونی نیز باید ارائه شود (کسی که ممکن است همان فرستنده یا گیرنده، یا متفاوت از آنها باشد)، و باید برای تماس در همه مراحل حمل و نقل در دسترس باشد.

۲.۱.۸ تاریخ

- برچسب باید تاریخی را نشان دهد که سند نقل و انتقال (یا کپی الکترونیکی آن) تهیه شده یا به حمل کننده اولیه ارائه شده است.

۳.۱.۸ شرح محموله های خطرناک

شرح محموله های خطرناک باید شامل اطلاعات ذیل به ترتیب ذیل باشد:

۱. شماره UN (به عنوان مثال UN 2900، UN 2814).
۲. نام حمل مناسب (به عنوان مثال Infectious substance, affecting humans). برای مواد عفونی دسته A، نام فنی باید بعد از نام حمل مناسب در پرانتز بیاید.
۳. گروه خطر اصلی و/ یا بخش (یعنی گروه ۶، بخش ۲.۶).
۴. گروه خطر فرعی - مواد عفونی گروه های فرعی ندارند، اما ممکن است در مورد سایر محموله های خطرناک که خطرات متعددی را ایجاد می کنند، قابل اجرا باشد. به عنوان مثال، متانول گروه ۳، گروه فرعی ۱.۶ است.

... ادامه

۵. در صورت کاربرد، برای هر گروه بسته بندی مورد استفاده برای تهیه بسته - از آنجا که بسته بندی مورد نیاز برای مواد عفونی همیشه یک بسته سه لایه است، "گروه بسته بندی" مشخص نمی شود؛ با این حال، گروه های بسته بندی ممکن است برای سایر قسمت های حمل و نقل کاربرد داشته باشد (به عنوان مثال در صورت وجود حمل کننده خشک باید از "PG II" استفاده شود).

۶. هر گونه اطلاعات توصیفی دیگر که طبق سایر مقررات ملی یا بین المللی قابل اجرا، لازم است.

- توضیح هر محموله خطرناک موجود در بسته، مورد نیاز است. بنابراین، اگر یک خنک کننده مانند یخ خشک موجود باشد، مطابق این توضیح به دو ثبت نیاز خواهد بود.

مثالی از شرح محموله های خطرناک

UN 2814, INFECTIOUS
SUBSTANCE, AFFECTING
HUMANS (Dengue
virus), CLASS 6 DIVISION
6.2, PG II

۴.۱.۸ نوع و مقدار خالص محموله های خطرناک برای هر بسته

- تعداد بسته ها، نوع یا ماده مورد استفاده برای بسته بیرونی (به عنوان مثال جعبه تخته فیبر، استوانه پلاستیکی) و مقدار خالص محموله خطرناک در هر بسته باید فراهم شود. مقدار باید به صورت حجم (به عنوان مثال mL, L) یا جرم (به عنوان مثال g, kg) هر کدام مناسب است، ارائه شود.
- اگر بیش از یک محموله خطرناک وجود دارد (به عنوان مثال یخ خشک)، این اطلاعات باید برای هر محموله خطرناک فراهم شود. اگر حمل کننده خشک یا بسته چندمحموله ای استفاده می شود، این اطلاعات باید با نشان دادن نوع و مقدار محتویات بسته های جداگانه، در اینجا نیز نشان داده شود.

مثالی از اطلاعات در مورد

نوع و مقدار خالص

150 mL, packed in 3 solid plastic boxes (dry shippers, 4H2)

خالص و ناخالص

خالص، به مقدار کل محموله خطرناک به تنهایی اشاره دارد؛ به عنوان مثال، ۴۰ mL مقدار خالص یک کشت باکتریایی.

ناخالص، به کل حجم بسته اشاره دارد. به عنوان مثال، ۵۰ g (۰.۰۵kg) از کشت، در ۱ kg یخ خشک پیچیده شده در ۱ kg مواد بسته بندی = مقدار ناخالص ۲.۰۵kg.

۵.۱.۸ الزامات جابجایی

الزامات جابجایی، اقداماتی هستند (در صورت وجود) که لازم است از طرف حمل کننده در برخورد با بسته انجام شود. چنین الزاماتی ممکن است توسط حمل کننده یا مقامات ملی یا بین المللی قید شده باشد، اما باید حداقل شامل موارد ذیل باشد:

- الزامات تکمیلی برای جابجایی (به عنوان مثال بارگیری، انباشت و تخلیه) – اگر هیچ کدام لازم نیست، اظهاریه ای مبنی بر "No such requirements are necessary" باید ارائه شود.
- هر محدودیتی که در مورد شیوه حمل و نقل اعمال می شود که می تواند یا باید مورد استفاده قرار گیرد، یا هرگونه دستورالعمل مسیریابی؛ و
- تمهیدات اضطراری قابل اجرا برای بسته.

۶.۱.۸ اطلاعات پاسخ اضطراری

- همه محموله های مواد عفونی در دسته A باید دارای نام و شماره تلفن فرد مسئول برای محموله مشخص شده روی بسته (ها) و روی اظهارنامه فرستنده (در بخش "Additional handling information") باشد. مواد عفونی در دسته B، UN 3373، باید دارای نام، آدرس و شماره تلفن فرد مسئول مشخص شده روی بسته یا روی بارنامه هوایی باشند.
- علاوه بر اطلاعات مخاطب اضطراری، اطلاعات مناسب باید فوراً در اختیار حمل کنندگان قرار گیرد تا در هنگام پاسخ اضطراری در سوانح یا حوادث مربوط به بسته های مواد عفونی در هنگام حمل و نقل از آن استفاده کنند. این اطلاعات ممکن است شامل اطلاعات مخاطب برای مقامات بهداشتی، الزامات پزشکی یا کمک های اولیه (به عنوان مثال پیشگیری برای افراد در معرض قرار گرفته) یا روش های اجرایی تمیز کردن نشتی باشد.

۷.۱.۸ مجوز (اظهارنامه فرستنده)

مثالی از اظهارنامه فرستنده

بدینوسیله اعلام می‌کنم که محتویات این محموله به طور کامل و دقیق با نام حمل مناسب شرح داده شده‌اند، و گروه بندی، بسته بندی، علامت گذاری و برچسب گذاری / نصب اعلان شده‌اند و مطابق با مقررات حاکمیتی بین‌المللی و ملی قابل اجرا، از هر نظر در شرایط مناسب برای حمل و نقل قرار دارند.

- باید اظهاریه ای از فرستنده در فرم ارائه شود که در آن اذعان کند بسته مطابق با الزامات قابل اجرا آماده شده است. این اظهاریه باید امضا و تاریخ گذاری شود.

۲.۸ روش اجرایی تمیز کردن نشتی

- به عنوان بخشی از حداقل اطلاعاتی که باید روی یک DGTD ثبت شود، باید اطلاعات مربوط به پاسخ اضطراری برای استفاده در صورت بروز شکستگی در بسته، در دسترس پرسنل مربوطه باشد. روش اجرایی تمیز کردن نشتی ذیل از اطلاعات موجود در دفترچه راهنمای ایمنی آزمایشگاهی WHO، اقتباس شده است و مثالی از اطلاعات را نشان می دهد که می تواند برای پاسخ اضطراری به نشت مواد عفونی مفید باشد.

... ادامه

- پاسخ مناسب در صورت قرار گرفتن در معرض هر ماده عفونی، شستشو یا گندزدایی منطقه متأثر در اسرع وقت، صرف نظر از ماهیت آن عامل است. حتی اگر یک ماده عفونی با پوست آسیب دیده تماس پیدا کند، شستشوی ناحیه متأثر با آب و صابون یا محلول ضدعفونی کننده می تواند ریسک عفونت را کاهش دهد. در زمان مشکوک شدن به مواجهه با مواد عفونی ناشی از بسته آسیب دیده، باید مشاوره پزشکی انجام شود.

... ادامه

روش اجرایی ذیل برای تمیز کردن را می توان برای ریختن همه مواد عفونی شامل خون استفاده نمود.
فرد باید قبل از انجام این مراحل برای چنین روش اجرایی آموزش دیده باشد:

۱. دستکش و لباس محافظ شامل حفاظ صورت و چشم (اگر به آن اشاره شده) بپوشید.

۲. برای مهار نشتی، آن را با حوله های پارچه ای یا کاغذی بپوشانید.

۳. گندزدای مناسب را روی حوله های پارچه ای یا کاغذی و منطقه پیرامون آن بریزید (محلول های سفید کننده ۵٪ معمولاً مناسب هستند، اما برای نشت در هواپیما باید از گندزدهای آمونیوم چهار واحدی استفاده شود).

۴. گندزدا را به صورت دواير متحدالمركز بریزید، از حاشیه بیرونی منطقه نشت شروع کنید و به سمت مرکز ادامه دهید.

... ادامه

۵. بعد از حدود ۳۰ دقیقه مواد را پاک کنید. اگر شیشه شکسته یا سایر مواد تیز و برنده وجود دارد، برای جمع آوری مواد از خاک انداز یا یک تکه مقوای محکم استفاده کنید و آنها را در یک ظرف مقاوم به سوراخ شدگی بریزید.

۶. منطقه نشتی را تمیز و گندزدایی کنید (در صورت لزوم، مراحل ۲-۵ را تکرار کنید).

۷. مواد آلوده را در یک ظرف دفع پسماند غیرقابل نشت نسبت به مایعات و مقاوم به سوراخ شدگی بریزید.

۸. پس از گندزدایی موفقیت آمیز، حادثه را به مقام ذیصلاح گزارش دهید و آنها را مطلع سازید که محل آلودگی زدایی شده است (گزارش حادثه را در ذیل ملاحظه نمایید).

اطلاعات دقیق در مورد گندزداها و کاربرد توصیه شده آنها را می توان در کتابچه راهنمای ایمنی زیستی آزمایشگاهی WHO یافت.

استفاده از بارنامه های هوایی

حمل و نقل همه محموله ها به صورت هوایی با یک بارنامه هوایی همراه می شود، حتی اگر محتوی محموله های خطرناک نباشند.

حتی نمونه های معاف انسانی و حیوانی، مستثنی شده از همه مقررات دیگر، ممکن است با یک بارنامه هوایی همراه باشند.

برای این محموله ها، عبارت "exempt specimens" باید در جایگاه (باکس) ماهیت و مقدار محموله ها (nature and quantity of goods box) در بارنامه هوایی ارائه گردد.

در صورت نقل و انتقال با خنک کننده، نام حمل مناسب، شماره UN و مقدار جدید خنک کننده موجود در بسته نیز باید ارائه شود.

۳.۸ بارنامه هوایی

- بارنامه هوایی، معمولاً سند درخواست شده حمل و نقل و بخشی از شرایط عمومی برای حمل محموله ها از طریق نقل و انتقال بین المللی هوایی است. بنابراین، یک بارنامه هوایی باید همراه تمامی محموله های ماده عفونی باشد، حتی اگر DGTD قبلاً پر شده باشد. متداول است که حمل کننده، بارنامه هوایی را پر کند؛ با این حال، در برخی شرایط از فرستنده خواسته می شود تا آن را آماده کند.

... ادامه

- فرمت بارنامه هوایی در بین حمل کنندگان، اپراتورها و کشورها متفاوت خواهد بود. بارنامه هوایی دقیقاً مانند DGTD، شامل تعدادی بخش کلی است که اطلاعات مربوط به محموله، مانند نام و آدرس فرستنده و گیرنده، اطلاعات حامل، و مقادیر و انواع بسته ها را شرح می دهد. با این حال، دو بخش اصلی مربوط به ماهیت خطر وجود دارد که باید به دقت برای مواد عفونی تکمیل شود - باکس "اطلاعات جابجایی" Handling " و information" و باکس "ماهیت و مقدار محموله ها" "Nature and quantity of goods" که در ذیل آورده شده است.

۱.۳.۸ باکس اطلاعات جابجایی

- برای مواد عفونی دسته A - اظهاریه " *Dangerous Goods as per* " *Attached Shipper's Declaration* باید ارائه شود؛ در صورت کاربرد (یعنی حجم ماده >۵۰mL) اظهاریه " *Cargo Aircraft Only* " یا " *CAO* " نیز باید ارائه شود.
- برای مواد عفونی دسته B - اطلاعات مخاطب برای "فرد مسئول"، آگاه در مورد محموله و در دسترس در طی مرحله حمل و نقل، باید ارائه شود.

۲.۳.۸ باکس ماهیت و مقدار محموله ها

- برای مواد عفونی دسته A- توضیحات کلی در مورد این ماده، مانند "laboratory samples"، "pathology samples" یا "infectious substance" می تواند ارائه شود.
- برای مواد عفونی دسته B- باید شماره UN، نام حمل مناسب و تعداد بسته ها ارائه شود؛ در صورت ارسال ماده با یخ خشک، باید شماره UN، نام حمل مناسب و مقدار خالص یخ خشک نیز ارائه شود.

مثال های شاخص عوامل بیولوژیکی گروه بندی فرعی شده به عنوان دسته A

شماره UN و نام حمل مناسب	میکروارگانیسم
UN 2814 Infectious substance, affecting humans	<i>Bacillus anthracis</i> (cultures only)
	<i>Brucella abortus</i> (cultures only)
	<i>Brucella melitensis</i> (cultures only)
	<i>Brucella suis</i> (cultures only)
	<i>Burkholderia mallei</i> – <i>Pseudomonas mallei</i> – <i>glanders</i> (cultures only)
	<i>Burkholderia pseudomallei</i> – <i>Pseudomonas pseudomallei</i> (cultures only)
	<i>Chlamydia psittaci</i> – <i>avian strains</i> (cultures only)
	<i>Clostridium botulinum</i> (cultures only)
	<i>Coccidioides immitis</i> (cultures only)

... ادامه

شماره UN و نام حمل مناسب	میکروارگانيسم
UN 2814 Infectious substance, affecting humans	Ebola virus
	Flexal virus
	<i>Francisella tularensis</i> (cultures only)
	Guanarito virus
	Hantaan virus
	Hantaviruses causing haemorrhagic fever with renal syndrome
	Hendra virus
	Hepatitis B virus (cultures only)
	Herpes B virus (cultures only)

... ادامه

شماره UN و نام حمل مناسب	میکروارگانیزم
UN 2900 Infectious substance, affecting animals only	African swine fever virus (cultures only)
	Avian paramyxovirus Type 1- Velogenic Newcastle disease virus (cultures only)
	Classical swine fever virus (cultures only)
	Foot and mouth disease virus (cultures only)
	Lumpy skin disease virus (cultures only)
	<i>Mycoplasma mycoides</i> – contagious bovine pleuropneumonia (cultures only)
	Peste des petits ruminants virus (cultures only)
	Rinderpest virus (cultures only)
	Sheep-pox virus (cultures only)
	Goatpox virus (cultures only)
	Swine vesicular disease virus (cultures only)

