



جمهوری اسلامی ایران
Islamic Republic of Iran

سازمان ملی استاندارد ایران

Iranian National Standardization Organization



استاندارد ملی ایران

۲۰۱۵۹

چاپ اول

۱۳۹۴

INSO
20159
1st.Edition
2016

بسته‌بندی و انتقال نمونه‌های محیطی برای
تجزیه آزمایشگاهی - آئین کار

**Packaging and shipping environmental
samples for
laboratory analysis- Guideline**

ICS:13.060.45

استاندارد ملی ایران به شماره ۲۰۱۵۹: ۱۳۹۴

سازمان ملی استاندارد ایران

تهران، ضلع جنوب غربی میدان ونک، خیابان ولیعصر، پلاک ۲۵۹۲

صندوق پستی: ۶۱۳۹-۱۴۱۵۵ تهران- ایران

تلفن: ۵-۸۸۸۷۹۴۶۱

دورنگار: ۸۸۸۸۷۰۸۰ و ۸۸۸۸۷۱۰۳

کرج، شهر صنعتی، میدان استاندارد

صندوق پستی: ۱۶۳-۳۱۵۸۵ کرج- ایران

تلفن: ۸-۳۲۸۰۶۰۳۱ (۰۲۶)

دورنگار: ۳۲۸۰۸۱۱۴ (۰۲۶)

رایانامه: standard@isiri.org.ir

وبگاه: <http://www.isiri.org>

Iranian National Standardization Organization (INSO)

No.1294 Valiasr Ave., South western corner of Vanak Sq., Tehran, Iran

P. O. Box: 14155-6139, Tehran, Iran

Tel: + 98 (21) 88879461-5

Fax: + 98 (21) 88887080, 88887103

Standard Square, Karaj, Iran

P.O. Box: 31585-163, Karaj, Iran

Tel: + 98 (26) 32806031-8

Fax: + 98 (26) 32808114

Email: standard@isiri.org.ir

Website: <http://www.isiri.org>

به نام خدا آشنایی با سازمان ملی استاندارد ایران

سازمان ملی استاندارد ایران به موجب بند یک ماده ۳ قانون اصلاح قوانین و مقررات مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران، مصوب بهمن ماه ۱۳۷۱ تنها مرجع رسمی کشور است که وظیفه تعیین، تدوین و نشر استانداردهای ملی (رسمی) ایران را به عهده دارد.

تدوین استاندارد در حوزه های مختلف در کمیسیون های فنی مرکب از کارشناسان سازمان صاحب نظران مراکز و مؤسسات علمی، پژوهشی، تولیدی و اقتصادی آگاه و مرتبط انجام می شود و کوششی همگام با مصالح ملی و با توجه به شرایط تولیدی، فناوری و تجاری است که از مشارکت آگاهانه و منصفانه صاحبان حق و نفع، شامل تولیدکنندگان، مصرف کنندگان، صادرکنندگان و وارد کنندگان، مراکز علمی و تخصصی، نهادها، سازمان های دولتی و غیر دولتی حاصل می شود. پیش نویس استانداردهای ملی ایران برای نظرخواهی به مراجع ذی نفع و اعضای کمیسیون های فنی مربوط ارسال می شود و پس از دریافت نظرها و پیشنهادات در کمیته ملی مرتبط با آن رشته طرح و در صورت تصویب به عنوان استاندارد ملی (رسمی) ایران چاپ و منتشر می شود.

پیش نویس استانداردهایی که مؤسسات و سازمان های علاقه مند و ذیصلاح نیز با رعایت ضوابط تعیین شده تهیه می کنند در کمیته ملی طرح و بررسی و در صورت تصویب، به عنوان استاندارد ملی ایران چاپ و منتشر می شود. بدین ترتیب، استانداردهایی ملی تلقی می شود که بر اساس مفاد نوشته شده در استاندارد ملی ایران شماره ۵ تدوین و در کمیته ملی استاندارد مربوط که سازمان استاندارد تشکیل می دهد به تصویب رسیده باشد.

سازمان ملی استاندارد ایران از اعضای اصلی سازمان بین المللی استاندارد (ISO)^۱ کمیسیون بین المللی الکتروتکنیک (IEC)^۲ و سازمان بین المللی اندازه شناسی قانونی (OIML)^۳ است و به عنوان تنها رابط^۴ کمیسیون کدکس غذایی (CAC)^۵ در کشور فعالیت می کند. در تدوین استانداردهای ملی ایران ضمن توجه به شرایط کلی و نیازمندی های خاص کشور، از آخرین پیشرفت های علمی، فنی و صنعتی جهان و استانداردهای بین المللی بهره گیری می شود.

سازمان ملی استاندارد ایران می تواند با رعایت موازین پیش بینی شده در قانون، برای حمایت از مصرف کنندگان، حفظ سلامت و ایمنی فردی و عمومی، حصول اطمینان از کیفیت محصولات و ملاحظات زیست محیطی و اقتصادی، اجرای بعضی از استانداردهای ملی ایران را برای محصولات تولیدی داخل کشور و / یا اقلام وارداتی، با تصویب شورای عالی استاندارد، اجباری نماید. سازمان می تواند به منظور حفظ بازارهای بین المللی برای محصولات کشور، اجرای استانداردهای کالاهای صادراتی و درجه بندی آن را اجباری نماید. هم چنین برای اطمینان بخشیدن به استفاده کنندگان از خدمات سازمان ها و مؤسسات فعال در زمینه مشاوره، آموزش، بازرسی، ممیزی و صدور گواهی سیستم های مدیریت کیفیت و مدیریت زیست محیطی، آزمایشگاه ها و مراکز کالیبراسیون (واسنجی) وسایل سنجش، سازمان استاندارد این گونه سازمان ها و مؤسسات را بر اساس ضوابط نظام تأیید صلاحیت ایران ارزیابی می کند و در صورت احراز شرایط لازم، گواهینامه تأیید صلاحیت به آن ها اعطا و بر عملکرد آن ها نظارت می کند. ترویج دستگاه بین المللی یکاها، کالیبراسیون (واسنجی) وسایل سنجش، تعیین عیار فلزات گرانبها و انجام تحقیقات کاربردی برای ارتقای سطح استانداردهای ملی ایران از دیگر وظایف این سازمان است.

1- International organization for Standardization

2 - International Electro technical Commission

3- International Organization for Legal Metrology (Organization International de Metrology Legal)

4 - Contact point

5 - Codex Alimentarius Commission

کمیسیون فنی تدوین استاندارد

((بسته‌بندی و انتقال نمونه‌های محیطی برای تجزیه آزمایشگاهی - آئین کار))

رئیس:

عضو هیئت علمی دانشگاه آزاد اسلامی واحد لاهیجان

شریعتی، فاطمه
(دکتری بیولوژی دریا)

دبیر:

رئیس اداره هماهنگی و تدوین اداره کل استاندارد گیلان

صادقی پور شیجانی، معصومه
(فوق لیسانس علوم محیط زیست)

اعضاء: (به ترتیب حروف الفبائی)

مدیر عامل شرکت پویندگان بهبود کیفیت

آبادیان، محمد رضا
(لیسانس شیمی)

مدیر کنترل کیفی شرکت کامپوره خزر

ابراهیمی، سیده مریم
(فوق لیسانس صنایع غذایی)

مدیر دفتر محیط زیست و کیفیت منابع آب شرکت آب منطقه استان گیلان

باقرزاده، آسان
(دکتری محیط زیست و توسعه پایدار)

کارشناس شرکت پویندگان بهبود کیفیت

پورحسن گیسمی، ریحانه
(فوق لیسانس شیمی آلی)

کارشناس اداره کل شیلات استان گیلان

خداخواه، عباس
(لیسانس شیلات)

کارشناس شرکت آب منطقه‌ای گیلان

دانشخواه، فوزیه‌السادات

اعضاء: (به ترتیب حروف الفبائی)

زلفی نژاد، کامران
(فوق لیسانس شیلات)

طاهری، مینو
(فوق لیسانس شیمی)

فرحناک شهرستانی، لاجیا
(فوق لیسانس شیمی آلی)

قماش پسند، مریم
(فوق لیسانس شیمی گرایش محیط زیست)

موقر حسنی، فرحناز
(لیسانس مهندسی مکانیک)

نجدی، یاسمن
(فوق لیسانس شیمی آلی)

میر روشندل، اعظم السادات
(فوق لیسانس شیمی تجزیه)

ویراستار:

احمدی، حاجی رضا
(فوق لیسانس شیمی)

سمت و/ یا محل اشتغال:

کارشناس مرکز ملی تحقیقات آبریان استان گیلان

مسئول فنی و کنترل کیفیت شرکت داروسازی کاوش
فرایند شیمی

کارشناس تدوین اداره کل استاندارد گیلان

مدرس دانشگاه آزاد اسلامی لاهیجان

کارشناس شرکت آب و فاضلاب شهری استان گیلان

مسئول کنترل کیفیت شرکت کارتن پلاست نفیس

رئیس اداره امور آزمایشگاه‌های اداره کل حفاظت محیط
زیست استان گیلان

کارشناس پژوهشکده شیمی و پلیمر پژوهشگاه استاندارد

فهرست مندرجات

صفحه	عنوان
ز	پیش گفتار
ح	مقدمه
۱	۱ هدف و دامنه کاربرد
۱	۲ مراجع الزامی
۲	۳ اصطلاحات و تعاریف
۴	۴ الزامات قانونی
۵	۵ روش‌های بسته‌بندی و انتقال نمونه‌های محیطی
۱۴	۶ زمان‌بندی بسته‌بندی و حمل و نقل نمونه
۱۵	۷ اسناد

پیش گفتار

استاندارد " بسته‌بندی و انتقال نمونه‌های محیطی برای تجزیه آزمایشگاهی - آئین کار " که پیش‌نویس آن در کمیسیون‌های مربوط تهیه و تدوین شده است، در هفتاد و پنجمین اجلاس کمیته ملی استاندارد ملی محیط زیست مورخ ۹۴/۹/۲۳ تصویب شد، این استاندارد به استناد بند یک ماده ۳ قانون اصلاح قوانین و مقررات مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران، مصوب بهمن ماه ۱۳۷۱، به عنوان استاندارد ملی ایران منتشر می‌شود.

استانداردهای ملی ایران براساس استاندارد شماره ۵ (استانداردهای ملی ایران - ساختار و شیوه نگارش) تدوین می‌شوند. برای حفظ همگامی و هماهنگی با تحولات و پیشرفت‌های ملی و جهانی در زمینه صنایع، علوم و خدمات، استانداردهای ملی ایران در صورت لزوم تجدیدنظر خواهد شد و هر پیشنهادی که برای اصلاح و تکمیل این استانداردها ارائه شود، هنگام تجدیدنظر در کمیسیون‌های مربوط مورد توجه قرار خواهد گرفت. بنابراین، باید همواره از آخرین تجدیدنظر استانداردهای ملی ایران استفاده کرد.

منبع و مآخذی که برای تهیه و تدوین این استاندارد مورد استفاده قرار گرفته به شرح زیر است:

1- ASTM D6911-15: (Reapproved 2015), Standard Guide for Packaging and Shipping Environmental Samples for Laboratory Analysis

مقدمه

این استاندارد مجموعه سازمان یافته‌ای از اطلاعات یا گزینه‌ها را ارائه می‌دهد و راهکار خاصی را معرفی نمی‌کند. این آئین کار نمی‌تواند جایگزین آموزش یا تجربه باشد و بهتر است در کنار قضاوت حرفه‌ای استفاده شود. ممکن است، همه جنبه‌های ذکر شده در این آئین کار در تمامی موقعیت‌ها قابل اجرا نباشند. این آئین کار جایگزین استاندارد موردنظری که از طریق آن، کفایت یک خدمت تخصصی باید مورد قضاوت قرار گیرد، نمی‌باشد. همچنین بهتر است، این استاندارد بدون در نظر گرفتن بسیاری از جنبه‌های منحصر بفرد طرح، اعمال گردد.

بسته‌بندی و انتقال نمونه‌های محیطی برای تجزیه آزمایشگاهی - آئین کار

هشدار- در این استاندارد تمام موارد ایمنی و بهداشتی درج نشده است. در صورت مواجهه با چنین مواردی، مسئولیت برقراری شرایط بهداشت و ایمنی مناسب و اجرای آن بر عهده کاربر این استاندارد است.

۱ هدف و دامنه کاربرد

۱-۱ هدف از تدوین این استاندارد، ارائه روشی مناسب برای بسته‌بندی و انتقال نمونه‌های محیطی به آزمایشگاه برای آنالیز، به منظور اطمینان از انطباق با برنامه‌های نظارتی مناسب و حفظ یکپارچگی نمونه، طی انتقال است.

۲-۱ این آئین کار به منظور ارائه روشی مناسب برای بسته‌بندی و انتقال نمونه‌های محیطی به آزمایشگاه برای آنالیز به منظور اطمینان از انطباق با برنامه‌های نظارتی مناسب و حفظ یکپارچگی نمونه طی انتقال، کاربرد دارد.

۳-۱ این استاندارد در موارد زیر کاربرد ندارد:

۱-۳-۱ انتقال پسماند خطرناک به منظور دفع؛

۲-۳-۱ انتخاب بطری‌ها یا ظروف نمونه با توجه به پارامتر مورد اندازه‌گیری؛

۳-۳-۱

یادآوری ۱- استفاده از این استاندارد توسط پرسنل درگیر در بسته‌بندی و حمل و نقل نمونه‌های محیطی، سهولت اجرای روش‌های ایمن موثر و سازگار را فراهم خواهد کرد.

یادآوری ۲- با توجه به تغییر مقررات و دیگر اطلاعات، به کاربران توصیه می‌شود، به طور کامل الزامات مربوط به بسته‌بندی و حمل و نقل را قبل از آغاز عملیات نمونه‌برداری که مستلزم حمل و نقل نمونه‌ها است، بررسی نمایند.

۲ مراجع الزامی

در مراجع زیر ضوابطی وجود دارد که در متن این استاندارد به صورت الزامی به آن‌ها ارجاع داده شده است. بدین ترتیب، آن ضوابط جزئی از این استاندارد محسوب می‌شود.

در صورتی که به مرجعی با ذکر تاریخ انتشار ارجاع داده شده باشد، اصلاحیه‌ها و تجدید نظرهای بعدی آن برای این استاندارد الزام‌آور نیست. در مورد مراجعی که بدون ذکر تاریخ انتشار به آن‌ها ارجاع داده شده است، همواره آخرین تجدیدنظر و اصلاحیه‌های بعدی برای این استاندارد الزام‌آور است.

استفاده از مراجع زیر برای کاربرد این استاندارد الزامی است:

۱-۲ استاندارد ملی ایران به شماره ۱۸-۳۱۷۸، مواد فعال در سطح - اندازه‌گیری pH محلول‌های آب - روش پتانسیومتری.

2-2 ASTM D653 Terminology Relating to Soil, Rock, and Contained Fluids.

2-3 ASTM D4220 Practices for Preserving and Transporting Soil Samples.

2-4 ASTM D4840 Guide for Sample Chain-of-Custody Procedures.

2-5 ASTM D5079 Practices for Preserving and Transporting Rock Core Samples.

2-6 ASTM D5903 Guide for Planning and Preparing for a Groundwater Sampling Event.

2-7 ASTM D6089 Guide for Documenting a Groundwater Sampling Event.

2-8 ASTM D6517 Guide for Field Preservation of Groundwater Samples.

۳ اصطلاحات و تعاریف

۱-۳ در این استاندارد علاوه بر اصطلاحات و تعاریف به کار رفته در استاندارد ASTM D653، اصطلاحات با تعاریف زیر نیز به کار رفته است:

۱-۱-۳

حامل

carrier

یک شرکت تجاری است که مسئولیت حمل و نقل نمونه‌های محیطی از نقطه دریافت نمونه از فرستنده به مقصد نهایی را برعهده دارد.

۲-۱-۳

کالاهای خطرناک

dangerous goods

کالاهایی که مشمول آئین نامه حمل و نقل کالاهای خطرناک^۱ می‌باشند.

۳-۱-۳

نمونه محیطی

environmental sample

۱- آیین‌نامه اجرای حمل و نقل جاده‌ای مواد خطرناک مصوبه شماره ۱۱۰۶۸۸۱۱ جلسه مورخ ۱۳۸۰/۱۲/۲۲ هیات وزیران .

مایعات، مواد جامد یا گازهای موجود در ظرف نمونه‌برداری که به منظور تجزیه آزمایشگاهی، نمونه‌برداری می‌شوند.

۴-۱-۳

بسته‌بندی اولیه

inner packaging

بسته‌ای که حمل و نقل آن مستلزم یک بسته‌بندی بیرونی است (برای مثال، یک بطری یا ظرف نمونه).

۵-۱-۳

بسته‌بندی ثانویه

outer packaging

حفاظت بیرونی به‌وسیله بسته‌بندی مرکب همراه با مواد جاذب، بالش‌تک و هر گونه قطعات دیگر که برای محصور کردن و محافظت از بطری‌های نمونه یا بسته‌بندی اولیه لازم است.

۶-۱-۳

فرستنده

shipper

کسی که در واقع نمونه‌های محیطی را به منظور انتقال به یک حامل تجاری یا کسی که به طور شخصی نمونه‌ها را حمل می‌کند، بسته‌بندی و ارائه می‌نماید. فرستنده به طور معمول کسی است که نمونه‌های محیطی را جمع‌آوری می‌کند.

۷-۱-۳

حمل و نقل

shipping

انتقال تجاری یا خصوصی نمونه‌های محیطی از طریق بزرگراه‌ها، راه‌آهن، کشتی یا هواپیما.

۸-۱-۳

نمونه‌های محیطی خارج از شمول

non-regulated samples

موادی که مشمول هیچ کدام از رویه‌های طبقه‌بندی معرفی شده در این استاندارد، نمی‌باشند.

۴ الزامات قانونی

۱-۴ زمانی که نمونه‌های محیطی به عنوان نمونه‌های خطرناک یا مخاطره‌آمیز طبقه‌بندی شوند حمل و نقل بسیاری از آنها تحت قوانین و مقررات مراجع ذیصلاح^۱ و استانداردهای بین‌المللی انجام می‌گیرد. با این حال همه نمونه‌های محیطی، به عنوان مواد خطرناک یا مخاطره‌آمیز محسوب نمی‌شوند. این نمونه‌ها می‌تواند به عنوان نمونه‌های محیطی غیر مخاطره‌آمیز یا خارج از شمول، بسته‌بندی و حمل شود.

۲-۴ مسئولیت تعیین مقررات مورد نیاز برای حمل نمونه‌های محیطی بر عهده فرستنده نمونه‌ها است. تعیین مقررات باید قبل از جمع‌آوری نمونه، برای اطمینان از انطباق با مقررات حمل و نقل، انجام شود. منابع اولیه، مقررات حمل و نقل نمونه‌های محیطی در ایران و انجمن حمل و نقل هوایی (IATA)^۲ است. وزارت مسکن و راه‌سازی بر حمل و نقل نمونه‌ها از راه‌های آبی، راه آهن، جاده و هوا نظارت دارد. مقررات IATA بر حمل و نقل هوایی نمونه‌ها ناظر است. سازمان پست جمهوری اسلامی ایران بر هر دو نوع انتقال زمینی و هوایی نمونه‌ها از طریق سیستم پستی نظارت دارد. سازمان‌های دیگر مانند وزارت جهاد کشاورزی (محدودیت در کشتی بین انتقال خاکی نمونه‌ها برای جلوگیری از گسترش‌های آلاینده‌های بیولوژیکی)، آژانس بین‌المللی انرژی اتمی (IAEA) (حمل و نقل مواد پرتوزا از طریق هوا)، سازمان بین‌المللی هواپیمایی کشوری (حمل و نقل کالاهای خطرناک از طریق هوا) نظارت دارد. کد کالاهای خطرناک بین‌المللی دریایی (حمل و نقل توسط کشتی) نیز ممکن است، مورد نیاز باشد. شرکت‌های باربری نمونه نیز باید برای اعمال محدودیت بر حمل و نقل نمونه در سطوح محلی و کشوری آگاه باشند. شرکت‌های باربری باید با مراجع ذیصلاح^۳ برای تعیین هر گونه محدودیت‌های حمل و نقل ارتباط برقرار نمایند.

۳-۴ توصیه می‌شود، در صورت حمل نمونه‌های خطرناک و مخاطره‌آمیز با روش‌هایی که در انطباق کامل با الزامات قانونی نیستند، مجازات‌هایی برای فرستنده در موارد زیر، در نظر گرفته شود:

۱-۳-۴ امتناع از ارسال نمونه‌های محیطی به مقصد مورد نظر، که می‌تواند یکپارچگی نمونه را به خطر اندازد، زنجیره نگه‌داری نمونه را بر هم زند، و/یا از تاریخ انقضاء نمونه بگذرد؛

۲-۳-۴ بررسی جرائم مالی که می‌تواند شدید باشد؛

۳-۳-۴ حبس برای حمل و نقل غیر قانونی مواد خطرناک و مخاطره‌آمیز.

۱ - سازمان حفاظت محیط زیست- وزارت راه و ترابری- وزارت کشور- وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی، سازمان ملی استاندارد ایران.

2 - International Air Transport Association

۳ - وزارت راه و ترابری- وزارت کشور.

۵ روش‌های بسته‌بندی و انتقال نمونه‌های محیطی

۱-۵ برنامه‌ریزی

همان‌طور که در استاندارد ASTM D5903 بیان شده است، طرح نمونه‌برداری و آنالیز^۱ (SAP)، برای یک پروژه، تعداد نمونه‌هایی از هر محیط نمونه‌برداری (به عنوان مثال، خاک، آب‌های زیرزمینی، آب‌های سطحی، گاز خاک، رسوب و نمونه‌ها مطابق با کنترل کیفیت) به‌طور متوسط برداشت می‌شود را تعیین خواهد کرد. SAP هم‌چنین شامل برنامه‌ریزی برای تعداد مناسب، اندازه (ها)، و نوع (ها) بسته‌بندی ثانویه بر اساس تعداد و اندازه ظروف پر شده نمونه و برنامه‌ریزی برای فضای کافی در بسته‌بندی ثانویه به منظور جا دادن مواد بسته‌بندی اولیه و کنترل‌های دمایی خواهد بود. SAP تعیین خواهد کرد که بر روی هر نمونه چه آنالیزی انجام شود. هم‌چنین بهتر است، نوع بطری و/یا ظرف نمونه، حجم مورد نیاز برای هر ماده تحت آزمون را مشخص کند. زمانی که پیش‌بینی می‌شود، نمونه‌ای خطرناک و مخاطره‌آمیز باشد، بهتر است SAP، راهنمایی لازم در مورد انتخاب روش بسته‌بندی و انتقال نمونه به آزمایشگاه برای آنالیز را نیز ارائه دهد.

۲-۵ مسئولیت‌های نظارتی فرستنده

فرستنده نمونه، باید مسئول تضمین بسته‌بندی، برچسب‌گذاری و علامت‌گذاری تمام نمونه‌های محیطی مطابق با مقررات حمل و نقل قابل باشد. بنابراین انجام ندادن آن، فرستنده را در معرض خطر مجازات مورد بحث در بند ۳-۴ قرار می‌دهد.

۳-۵ تعیین ویژگی‌های خطرناک یا مخاطره‌آمیز نمونه‌های محیطی

۱-۳-۵ پیش از جمع‌آوری نمونه‌های محیطی، لازم است که طبقه مخاطره نمونه تعیین شود. در صورت نامعلوم بودن آن، فرستنده باید از بهترین قضاوت حرفه‌ای برای تعیین پتانسیل مخاطره نمونه در مورد یک یا چند ویژگی مخاطره‌آمیز (به عنوان مثال، از طریق بازبینی تحقیقات قبلی، مصاحبه و بررسی سوابق خرید و دفع) به‌منظور تعیین درجه مناسب خطر مرتبط با آنها، همان‌طور که مقررات قابل اجرا در حمل و نقل تعیین کرده است، استفاده کند (به یادآوری ۱ بند ۳-۵-۱ مراجعه شود). جدول ۱، نه طبقه مخاطره سازمان ملل متحد^۲ را که مطابق مقررات حمل و نقل تعریف شده، خلاصه کرده و سه نمونه از نمونه‌های محیطی که ممکن است معیار یک طبقه مخاطره باشد، ارائه داده است. جدول ۲ درجه بسته‌بندی و سطح مخاطره مربوط به حمل کالاهای خطرناک، را طبق مقررات حمل و نقل تعریف شده، خلاصه نموده است.

1 - Sampling & Analysis Plan (SAP)
2 . United Nation

جدول ۱- خلاصه‌ای از طبقات خطر سازمان ملل متحد

نوع طبقه	نوع مخاطره
طبقه ۱	مواد منفجره
طبقه ۲	گازها
طبقه ۳	مایعات اشتعال پذیر
طبقه ۴	مواد جامد اشتعال پذیر، مواد اشتعال پذیر خودبه‌خودی، موادی که در تماس با آب، گازهای اشتعال - پذیر منتشر می‌کنند (برای مثال نمونه خاکی که به وسیله غلظت‌های بالای بنزین خارج شده از یک مخزن زیرزمینی، آلوده شده است).
طبقه ۵	مواد اکسنده و پراکسید آلی
طبقه ۶	مواد سمی و عفونی (برای مثال نمونه‌های دورریز جمع‌آوری شده از محل دفن پسماند جامد)
طبقه ۷	مواد پرتوزا
طبقه ۸	مواد خورنده (برای مثال نیتریک اسید مورد استفاده برای نگهداری نمونه‌های آب‌های زیر زمینی)
طبقه ۹	سایر کالاهای خطرناک

یادآوری - ویژگی‌های خطرناک یا مخاطره‌آمیز نمونه‌های محیطی به طور خاص توسط مقررات حمل و نقل مراجع ذیصلاح^۱ تعریف شده است. توسعه تعاریف برای استفاده در برنامه‌های دیگر نظارتی، می‌تواند به‌طور قابل ملاحظه‌ای متفاوت بوده و قابل اجرا نباشد. به عنوان مثال، یک مایع خورنده طبق تعریف "IATA" ماده‌ای است که، در صورت نشست، وقتی که در تماس با بافت زنده باشد، می‌تواند از طریق واکنش شیمیایی منجر به صدمه شدید شود یا می‌تواند به سایر محموله‌ها یا وسایط نقلیه آسیب بزند. " این مساله از طریق یک سری آزمون‌های مواجهه بافت سالم پوست و/ یا آزمون خوردگی روی فولاد یا آلومینیوم به منظور تعیین مدت مواجهه، تعریف شده است. بر اساس RCRA^۲ مایع خورنده مایعی است با $pH \leq 2$ یا $pH \geq 12/5$ ، که pH آن به وسیله pH متر با استفاده از روش استاندارد ملی ایران به شماره ۱۸-۳۱۷۸، تعیین می‌شود.

۱-۳-۵-۱ وقتی طبقه‌ی مخاطره یک نمونه نامعلوم باشد، بالاترین درجه بسته‌بندی برای انتخاب نام حمل و نقل برگزیده، استفاده می‌شود. به منظور انتخاب نام حمل و نقل مناسب به بند ۵-۴-۱ مراجعه شود.

۲-۳-۵ ممکن است که نمونه‌های محیطی دارای ویژگی‌های خطرناک یا مخاطره‌آمیز نباشند، همان‌گونه ممکن است به عنوان یک نمونه محیطی خارج از شمول باشد که با استفاده از علائم شرح داده شده در بند ۵-۵ و ۵-۶ بسته‌بندی شده و حمل شود. راهنمای سایر شیوه‌های بسته‌بندی و حمل و نقل در استانداردهای ASTM D6517، D5079، D4220 ارائه شده است.

۱ - سازمان حفاظت محیط زیست- وزارت راه و ترابری- وزارت کشور- وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی، سازمان ملی استاندارد ایران.

۳-۳-۵ فرستنده باید مخاطره نمونه را قبل از جمع‌آوری تعیین کند تا اطمینان حاصل شود که یک حامل مناسب برای انتقال نمونه‌ها به آزمایشگاه انتخاب شده و این که مواد بسته‌بندی مناسب درست در زمان آماده‌سازی نمونه برای حمل و نقل در دسترس است.

جدول ۲ - خلاصه‌ای از سطح مخاطره گروه‌های بسته‌بندی

گروه بسته‌بندی	سطح مخاطره
I بسته‌بندی دسته I	خطر بالا (زیاد)
II بسته‌بندی دسته II	خطر متوسط
III بسته‌بندی دسته III	خطر کم (جزیی)

۴-۵ تعیین نام مناسب محموله و عدد UN برای نمونه‌های خطرناک یا مخاطره‌آمیز

۱-۴-۵ هنگامی که فرستنده تعیین کرده است که نمونه‌های محیطی به احتمال زیاد یک یا چند ویژگی مخاطره‌آمیز نشان داده یا خواهند داد، فرستنده باید "نام محموله مناسب" را برای نمونه‌هایی که مقررات حمل آن توسط مراجع ذیصلاح^۱ تعیین شده، انتخاب کند (به جدول شماره ۳ مراجعه شود). این نام‌های محموله، نام‌های استاندارد مورد استفاده در صنعت حمل و نقل برای شناسایی نوع ماده یا کالای پرخطر در خارج از بسته‌بندی و بر روی "اظهارنامه فرستنده برای کالاهای خطرناک" است و نام‌ها به طور تصادفی توسط فرستنده ایجاد نمی‌شوند. برای تعیین نام مناسب محموله برای هر نمونه محیطی، فرستنده باید به قوانین و مقررات حمل و نقل که به طور مستقیم از آن تبعیت می‌کند، رجوع نماید. ممکن است بیش از یک نام محموله وجود داشته باشد. نام انتخاب شده محموله باید به دقت منعکس کننده ویژگی‌های شیمیایی، فیزیکی یا بیولوژیکی نمونه در حال حمل بوده و شامل نام تجاری نباشد.

۲-۴-۵ در هنگام انتخاب نام مناسب برای محموله، فرستنده باید نکات زیر را در نظر بگیرد:

۱-۲-۴-۵ ویژگی خطرناک یا مخاطره‌آمیز نمونه؛

۲-۲-۴-۵ این که نمونه به عنوان جامد (برای مثال، خاک یا رسوب)، مایع (به عنوان مثال، آب‌های زیرزمینی یا آب سطحی) یا گاز (به عنوان مثال، گاز خاک یا هوا) طبقه‌بندی شده؛

۳-۲-۴-۵ آلاینده(های) پیش بینی شده یا شناخته شده موجود در نمونه؛

۴-۲-۴-۵ این که آلاینده به شکل خالص یا مخلوط وجود دارد؛

۵-۲-۴-۵ بهترین روش حمل و نقل نمونه (به عنوان مثال، حمل و نقل زمینی یا حمل و نقل هوایی یک شبه).

۳-۴-۵ پس از انتخاب، فرستنده از نام مناسب محموله، برای به دست آوردن اطلاعات زیر در مورد مقررات حمل و نقل مناسب استفاده می کند:

۱- ۳-۴-۵ عدد UN؛

۲- ۳-۴-۵ بسته بندی صحیح نمونه (بسته بندی اولیه و ثانویه)؛

۳- ۳-۴-۵ برچسب ها و نشانه گذاری های مورد نیاز بسته؛

۴- ۳-۴-۵ محدودیت های حجم نمونه در هر بسته؛

۵- ۳-۴-۵ استثنای قابل استفاده برای محموله های با مقدار کم (به یادآوری بند ۵-۳-۴-۶ مراجعه شود)؛

۶-۳-۴-۵ گزینه های در دسترس حمل و نقل (برای مثال، هواپیمای مسافربری یا باری).

یادآوری- در برخی موارد، مقادیر بسیار جزئی از کالاهای خطرناک می تواند به شیوه ای انتقال یابند که مستثنی از علامت گذاری، برچسب زنی و الزامات مستند سازی مواد خطرناک یا مخاطره آمیز باشد. تعاریف واقعی مستثنی شده مقادیر جزئی، با توجه به طبقه خطر، نوع حامل و در برخی شرایط، نوع موقعیت مکانی تغییر می کند. به طور معمول، محموله های تحت این استثنای نیاز به بسته بندی پذیرفته شده دارد و بسته باید به طور مناسب، همان طور که در مقررات مشخص شده است، علامت گذاری و برچسب زنی شود. برای مثال، استثنای برای مایعات خورنده با مقدار جزئی (کلاس ۸، بسته بندی گروه II و III) وجود دارد که می تواند زمانی اعمال شود که حمل و نقل ویال، آمپول یا بطری های حاوی نیتریک اسید نگهدارنده به محل نمونه برداری انجام می گیرد.

جدول ۳- نمونه هایی از نام حمل و نقل مناسب و شماره UN مرتبط

نام مناسب محموله / تعریف	عدد UN	مثال نمونه محیطی
جامد قابل اشتعال، آلی، n.o.s	۱۳۲۵	نمونه خاکی اشباع شده با بنزین
نیتریک اسید	۲۰۳۱	نگه دارنده نمونه با غلظت ۷۰٪ یا کمتر و بیش از ۲۰٪ نیتریک اسید، که دود قرمز آزاد نمی کند.
گاز سرد کننده، n.o.s (تترا فلئورومتان، تری فلئورومتان)	۱۰۷۸	نمونه آب سطحی حاوی مخلوط فرئون ۱۴ TM و ۲۳ TM

۵-۵ انتخاب روش حمل و نقل

۱-۵-۵ زمانی که ماهیت خطرناک یا مخاطره‌آمیز نمونه‌های محیطی توسط فرستنده مشخص و نام محموله انتخاب شد، روش حمل و نقل باید تعیین گردد. برای نمونه‌های محیطی خارج از شمول و نیز خطرناک یا مخاطره‌آمیز، موارد زیر باید توسط فرستنده به منظور قابلیت اجرا و انطباق با مقررات حمل و نقل ارزیابی شود:

۱-۱-۵-۵ تحویل مستقیم نمونه توسط تیم نمونه‌برداری به آزمایشگاه؛

۲-۱-۵-۵ برداشتن و تحویل نمونه توسط پیک آزمایشگاهی؛

۳-۱-۵-۵ حامل‌های تجاری شبانه؛

۴-۱-۵-۵ سیستم حمل و نقل عمومی (به عنوان مثال، اتوبوس، کشتی، هواپیماهای مسافربری عمومی)؛

۵-۱-۵-۵ حامل حمل و نقل زمینی تجاری؛

۶-۱-۵-۵ گزینه‌های تحویل (به عنوان مثال، یک شبه، سه روزه و غیره).

۲-۵-۵ هر روش ارائه شده در بند ۱-۵-۵، باید با توجه به موارد زیر ارزیابی شود:

۱-۲-۵-۵ احتمال شکستگی و از دست رفتن نمونه با توجه به شیوه‌های جابه‌جایی حامل؛

۲-۲-۵-۵ احتمال دست‌کاری نمونه طی حمل و نقل؛

۳-۲-۵-۵ زمان تحویل نمونه در مقابل زمان نگهداری نمونه؛

۴-۲-۵-۵ قابلیت حفظ زنجیره حفاظت نمونه؛

۵-۲-۵-۵ انطباق با الزامات قانونی برای نمونه‌های خطرناک یا مخاطره‌آمیز؛

۶-۲-۵-۵ وجود هرگونه ممنوعیت‌های قانونی، محدودیت یا استثناها؛

۷-۲-۵-۵ مغایرت‌های حامل با مقررات حمل و نقل (به یادآوری بند ۱-۶-۵-۱ مراجعه شود)؛

۸-۲-۵-۵ محل ایستگاه‌های تخلیه نمونه‌های خطرناک یا مخاطره‌آمیز برای حمل و نقل.

۶-۵ انتخاب بسته‌بندی و روش‌های بسته‌بندی مناسب نمونه

۵-۶-۱ بسته‌بندی نمونه‌های خارج از شمول یا غیرمخاطره‌آمیز برای حمل و نقل

فرستنده مسئول تمامی جنبه‌های بسته‌بندی نمونه برای حمل و نقل به آزمایشگاه است. در مواردی که نمونه‌ها غیرمخاطره‌آمیز یا خارج از شمول، تشخیص داده شده‌اند، بهتر است، نمونه به شیوه‌ای بسته‌بندی شود که یکپارچگی فیزیکی و شیمیایی نمونه در طول حمل و نقل به آزمایشگاه، مطابق استانداردهای D5079, D4220, ASTM D5903, D6517، حفظ شود. توصیه می‌شود، بسته‌بندی نمونه‌ها با در نظر گرفتن ملاحظات زیر انتخاب شود:

۵-۶-۱-۱ وزن کل بسته نهایی وقتی با نمونه‌ها پر شده

بهتر است، وزن بسته خالی به گونه‌ای باشد که وقتی با نمونه پر شد، وزن بسته نهایی به اندازه‌ای زیاد نباشد که جابه‌جایی آن بیش از حد دشوار و امکان تجاوز از محدوده وزن استاندارد به ازای هر بسته، موقع حمل و نقل، فراهم شود.

یادآوری- فرستنده باید آگاه باشد که حامل‌های تجاری نمونه باید با تمام مقررات حمل و نقل انطباق داشته باشند، اما به حامل‌هایی مجوز داده می‌شود که در سطح شرکت تغییرات سخت‌گیرانه‌تری نسبت به قوانین را توسعه داده و لازم الاجرا نمایند. فرستنده باید از مغایرت‌های قانونی مربوط به حامل آگاهی داشته باشد، زیرا این مساله که آیا یک نمونه می‌تواند برای حمل و نقل پذیرفته شود، و اگر، پذیرفته شده است، چه مقدار باشد، تاثیرگذار است.

۵-۶-۱-۲ حجم بسته

توصیه می‌شود، بسته به اندازه کافی بزرگ باشد تا تعداد مناسبی از ظروف نمونه یا بطری بدون محدودیت وزن اضافی، در آن قرار گیرد.

۵-۶-۱-۳ قابلیت ایمنی مهر و موم بسته

در برخی از پروژه‌ها، اجرای برنامه منع دست‌کاری در نمونه ضروری است که مستلزم استفاده از مهر و موم حفاظتی و برچسب‌ها در ظرف یا بطری نمونه و همچنین مواد بسته‌بندی ثانویه است.

۵-۶-۱-۴ بسته‌بندی ضد نشت

هنگامی که حمل و نقل نمونه‌های مایع یا نمونه‌های بسته‌بندی شده روی یخ مرطوب مورد نظر باشد، لازم است از انتشار هر گونه مایعات در صورت شکستگی ظرف نمونه یا ذوب یخ مرطوب جلوگیری شود. می‌توان به وسیله-ی پوشش داخلی بسته اولیه با پلاستیک، قرار دادن ظروف نمونه یا بطری‌ها در داخل کیسه‌های پلاستیکی مهر و موم شده به‌طور مجزا، اطمینان از آب‌بندی تویی تخلیه و قرار دادن یخ مرطوب در داخل دو کیسه، که حداقل یکی از آنها می‌تواند به طور کامل بسته باشد، از نشت جلوگیری نمود.

۵-۱-۶-۵ عایق

در مواردی که حمل و نقل در کمتر از دمای خاصی نیاز باشد، عایق نمودن مناسب بسته‌بندی ثانویه به منظور به حداقل رساندن تغییرات در دمای نمونه طی حمل و نقل ضروری است. این امر به ویژه هنگامی که دوره حمل و نقل بیش از یک شب باشد، از اهمیت بیشتری برخوردار است.

۶-۱-۶-۵ سهولت جابه‌جایی

بسته‌های ثانویه که ممکن است سنگین و ناجور، پر شده باشد، حمل و نقل آنها را دشوار می‌کند. ممکن است استفاده از محفظه دسته‌دار در بسته‌های بزرگ‌تر ترجیح داده شود، هر چند اگر بسته‌ها دسته داشته باشند، برخی از حامل هزینه‌های اضافی مطالبه می‌کنند.

۷-۱-۶-۵ مواد ساختاری

بهتر است، مواد بسته‌بندی با دوام، دارای قابلیت سهولت پاکسازی باشد، یا نیروی محرک مثبت یا منفی نمونه به نمونه‌ها وارد نشود و قادر به نگه‌داری وزن نمونه‌های در حال حمل باشد. مواد ساختاری بهتر است، غیر جاذب باشند.

۸-۱-۶-۵ دوام و قابلیت استفاده مجدد

هنگامی که حمل و نقل نمونه‌های خارج از شمول یا غیر مخاطره‌آمیز مد نظر باشند، مانند، کولرها، استفاده مجدد بسته‌های محموله قابل قبول است. بسته‌های انتخاب شده باید برای حفظ یکپارچگی ساختاری به اندازه کافی قوی باشند.

۹-۱-۶-۵ سهولت تمیز کردن

بهتر است، بسته محموله به نحوی طراحی شود که دسترسی داخلی به منظور تمیز کردن آن آسان باشد.

۲-۶-۵ بسته‌بندی نمونه‌های خارج از شمول یا غیر مخاطره‌آمیز برای حمل و نقل

هنگامی که نمونه جمع‌آوری، برچسب‌گذاری و آماده حمل به آزمایشگاه شد، فرستنده باید ظروف نمونه را طوری بسته‌بندی نماید که از حفظ یکپارچگی فیزیکی و شیمیایی نمونه‌ها اطمینان حاصل شود. فرستنده باید موارد زیر را به هنگام بسته‌بندی این نمونه‌ها برای حمل و نقل در نظر بگیرد:

۱-۲-۶-۵ شکستگی ظرف نمونه

مواد مختلفی وجود دارند که می‌توانند برای بسته‌بندی ظروف نمونه به منظور جلوگیری از شکستگی در طول حمل و نقل مورد استفاده قرار گیرند. برای مثال: لفافه حبابی، روکش محافظ یا قالب‌های اسفنجی مجزا و پلی

استایرن بادامی مشبک. بهتر است، ظروف به اندازه کافی با مواد بسته‌بندی شده تا اطمینان حاصل شود، ظروف به یکدیگر برخورد یا حرکت آزادانه در طول حمل و نقل ندارد.

۵-۲-۶-۲ حفاظت از برچسب‌های نمونه

هنگام حمل و نقل نمونه‌های مایع یا روی یخ مرطوب، مهم است که از خیس شدن برچسب‌های نمونه جلوگیری شود. خیس شدن برچسب می‌تواند باعث پخش یا محو جوهر، فروپاشی یا افتادن برچسب شود. استفاده از برچسب‌های ضد آب و جوهر ثابت مرسوم است. اقدامات مختلف را می‌توان برای جلوگیری یا کاهش تماس آب با برچسب انجام داد، مانند قرار دادن یک لایه از نوار بسته‌بندی شفاف روی برچسب‌ها.

۵-۲-۶-۳ جلوگیری از نشت بسته‌بندی ثانویه

ممکن است، در اثر شکستگی ظرف نمونه، میعان در ظروف یا ذوب یخ مرطوب، هیچ مایعی از بسته‌بندی ثانویه نشت نکند. توصیه می‌شود که مواد جاذب پایین بسته‌بندی ثانویه، بین ظروف نمونه، و در بالای تمام ظروف داخل بسته‌بندی ثانویه قرار گیرد. این به ایمنی ظروف نمونه در بسته‌بندی ثانویه کمک خواهد کرد و هر مایع مستقل را جذب خواهد کرد. همچنین توصیه می‌شود که از هر گونه خروج مواد از نمونه، به‌طور ایمن جلوگیری شود. همچنین ممکن است ظروف مجزای نمونه را در یک کیسه زیپی-مهر و موم شده داخل بسته‌بندی ثانویه به عنوان مهار ثانویه نمونه در صورت شکستگی ظرف، قرار داد. برخی از ظروف با غشای پلاستیکی به منظور جلوگیری از نشت نمونه در صورت شکستن ظرف، پوشیده می‌شوند.

۵-۲-۶-۴ کنترل دما

برخی از نمونه‌ها، لازم است، مطابق استاندارد ASTM D6517 زیر 47°C حمل شوند. برای این منظور، توصیه می‌شود، یخ مرطوب استفاده شود. بهتر است از یخ کافی برای خنک کردن و حفظ نمونه‌ها در درجه حرارت موردنظر تا پذیرش آن توسط آزمایشگاه استفاده شود. توصیه می‌شود که تمام یخ مرطوب در دو کیسه قرار گیرد تا آب ذوب شده را در بر گیرد و حداقل یک کیسه با یک گره بسته شود به طوری که هنگام حمل با هواپیما در اثر تغییرات فشار آسیب نبیند.

۵-۲-۶-۵ برچسب گذاری بسته‌بندی ثانویه

مقررات، هیچ الزامات ویژه‌ای را برای بسته‌بندی ثانویه نمونه‌های خارج از شمول تعیین نمی‌کند. لازم است که آدرس کامل ارسال و برگشت، از جمله شماره تلفن درج شود. برچسب‌گذاری: "شکستگی"، "این به سمت بالا باشد" و "بسته‌بندی شده در یخ مرطوب"، به ویژه توسط حامل، توصیه می‌شود. همچنین توصیه می‌شود، اظهارنامه محموله در بیرون از بسته‌بندی ثانویه قرار داده شود که نشان می‌دهد چرا نمونه‌ها به عنوان مواد خارج از شمول، حمل می‌شوند. این کار می‌تواند از باز کردن غیر ضروری بسته‌بندی ثانویه توسط مسولین حمل و نقل

که به برچسب امنیتی یا استفاده از مهر و موم مظنون شوند، جلوگیری کند. این اظهارنامه محموله باید توسط فرستنده امضا و تاریخ زده شود (به یادآوری بند ۵-۶-۳ مراجعه شود).

۵-۶-۳ بسته‌بندی نمونه‌های خطرناک یا مخاطره‌آمیز برای حمل و نقل

نمونه‌های محیطی در طبیعت که خطرناک یا مخاطره‌آمیز هستند باید با توجه به مقررات حمل و نقل انتخاب شده (ملی یا بین المللی) بسته‌بندی شوند و منطبق با واریانس الزامات حامل باشند. روش آنالیز آزمایشگاهی برای بسته‌بندی نمونه‌های محیطی نه تنها تعیین کننده نوع بطری یا ظرف نمونه است بلکه نوع مواد بسته‌بندی ثانویه و اولیه را نیز تعیین می‌کند. این مسئولیت فرستنده است که اطمینان حاصل کند بسته‌بندی مطابق با الزامات گروه بسته‌بندی است، همان‌طور که در مقررات حمل و نقل مشخص شده برای مخاطره مرتبط با نمونه-هایی که حمل شده‌اند. فقط مواد بسته‌بندی مجاز قابل استفاده‌اند و مواد بسته‌بندی اولیه و ثانویه نمی‌تواند مورد استفاده مجدد قرار گیرد. شرکت‌های باربری باید از محدودیت در تعداد و وزن نمونه مجاز در هر بسته آگاه باشند و این محدودیت‌ها تحت هیچ شرایطی نمی‌تواند از حد مجاز تجاوز کند، فرستنده باید اطمینان حاصل کند، تمام مواد بسته‌بندی به درستی مونتاژ شده‌اند و تمام برچسب‌ها و نشانه‌گذاری‌های مورد نیاز بر روی بسته‌بندی ثانویه موجود است. هنگامی که موادی طبق قانون مستثنی شده مقادیر کوچک، حمل و نقل شوند، برچسب کالاهای خطرناک در مقادیر کوچک باید استفاده شود، همان‌گونه که در شکل ۱ نشان داده شده است.

کالاهای خطرناک در مقادیر جزئی

این بسته حاوی کالای خطرناک در مقدار جزئی است و در توافق با تمام قوانین ملی و بین المللی و قوانین کالاهای خطرناک IATA می باشد

امضای حامل

تاریخ

عنوان

نام و آدرس حامل

این بسته حاوی ماده (ها) در طبقه:

2	3	4	5	6	8	9
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

و اعداد UN مربوط هستند

L350 Printed by Labelmaster. An American Labelmark Co., Chicago, IL 60646 (800) 621-5808

شکل ۱- نمونه‌ای از برچسب استثنای مقادیر کوچک

یادآوری- اظهارنامهٔ محموله، بیانیه‌ای کتبی توسط فرستنده است که توضیح می‌دهد، محتویات بسته در حال حمل هستند و چرا حمل و نقل، خارج از شمول یا غیر مخاطره‌آمیز در نظر گرفته می‌شود. اظهارنامه توسط فرستنده تاریخ گذاری و امضا شده و شامل تلفن حمل‌کننده است.

۶ زمان بندی بسته بندی و حمل و نقل نمونه

۱-۶ زمان بندی بسته بندی نمونه

بهبتر است، همه نمونه‌های محیطی پس از جمع‌آوری و برچسب زدن نمونه، در محل بسته‌بندی شوند. ممکن است برخی از نمونه‌های آبی قبل از بسته‌بندی نهایی، به خنک کردن تا 4°C نیاز داشته باشند، همان‌طور که در استاندارد ASTM D6517 آورده شده است.

۶-۲ زمان بندی حمل و نقل نمونه

بهتر است، نمونه‌های محیطی به موقع حمل شود تا از ورود نمونه در آزمایشگاه قبل از انقضای زمان نگهداری مربوط به شاخص‌های تجزیه‌ای مورد نظر اطمینان حاصل شود. زمان نگهداری توسط روش تجزیه‌ای مورد استفاده در آزمایشگاه مشخص شده و با توجه به نوع شاخص می‌تواند از چند ساعت تا چند ماه متفاوت باشد. بهتر است، برنامه زمان بندی حمل و نقل نمونه‌ها با آزمایشگاه هماهنگ باشد به ترتیبی که در استاندارد D5903 ASTM آورده شده است.

۷ اسناد

۷-۱ زنجیره حفاظت

در بسیاری از شرایط، بهتر است، فرم‌های زنجیره حفاظت همراه نمونه‌های محیطی بدون در نظر گرفتن طبقه بندی مخاطره نمونه به یک آزمایشگاه ارائه شود. توصیه می‌شوند، فرم‌های زنجیره حفاظت به طریقی که در استاندارد ASTM D6089 بیان شده، تکمیل شود. بهتر است، فرم‌های اصلی زنجیره حفاظت در بسته بندی ثانویه نمونه‌ها باشد و برای جلوگیری از مرطوب شدن در طول حمل و نقل نمونه در یک بسته ضد آب قرار گیرد. بهتر است، یک نسخه از فرم‌های زنجیره حفاظت، توسط فرستنده نگه داشته شود. در استاندارد ASTM D4840 فرم استاندارد زنجیره حفاظت، آورده شده است.

۷-۲ فرم‌های خاص آزمایشگاهی

در برخی از برنامه‌ها، آزمایشگاه‌های مجزا ممکن است فرم‌های خاصی داشته باشد که باید با نمونه همراه باشد و می‌تواند شامل فرم‌های اطلاعات برقراری ارتباط با پروژه و فرم درخواست تجزیه باشد.

۷-۳ اظهارنامه محموله

۷-۳-۱ اگر نمونه‌ها به عنوان نمونه‌های خارج از شمول یا غیرمخاطره آمیز حمل شوند، برچسب‌های محموله استاندارد، فرم‌ها و اسناد بازرگانی هوایی را می‌توان در بسته‌های ثانویه استفاده نمود. اگر چه لازم نیست، اما توصیه می‌شود که بسته‌های ثانویه با فلش "این به سمت بالا باشد" برای کمک به کاهش آسیب به نمونه در صورت حمل و جابه جایی نادرست بسته و اظهارنامه بار که در خارج از بسته بندی ثانویه قرار داده شده، نشان می‌دهد که چرا نمونه‌ها به عنوان مواد خارج از شمول، حمل می‌شوند. بهتر است، فرستنده نسخه فهرست بارها را نگهداری کند و یک نسخه از هر نوع پی گیری، تایید تحویل یا شماره اسناد بازرگانی، داشته باشد.

۷-۳-۱ وقتی نمونه‌های خطرناک یا مخاطره‌آمیز حمل شوند، فرستنده باید فهرست مناسبی از کالاها/ مواد مخاطره‌آمیز را کامل کند. بهتر است، فرستنده، نسخه‌ی هر نوع فهرست محموله را نگهداری کند و توصیه می‌شود یک نسخه از هر نوع پیگیری، تأیید تحویل یا شماره اسناد بازرگانی هوایی، داشته باشد.

۷-۴ تأیید تحویل نمونه

بهتر است، آزمایشگاه برای اطمینان از این که نمونه‌ها در روز مورد نظر دریافت و در شرایط مناسب تحویل داده شده است، در تماس باشد. اگر نمونه‌ها نرسیده باشند، فرستنده باید از اسناد بازرگانی هوایی یا ردیابی شماره‌ها برای تعیین محل نمونه‌ها و پیش‌بینی تحویل بار استفاده کند. در مواردی که بسته‌بندی نادرست مواد خطرناک یا مخاطره‌آمیز باعث امتناع از تحویل نمونه‌ها توسط حامل می‌گردد، فرستنده نیاز خواهد داشت با حامل به منظور تعیین آنچه باید به منظور تسهیل در حمل و نقل نمونه به آزمایشگاه انجام شود، تماس حاصل کند.