

۱۴۷۶۸۳۱

راهنمای مقابله با آلودگی شیمیایی

(ارزیابی مسئله و فرآیندهای مقابله)

تألیف: سازه‌های بین‌المللی دریانوردی

مترجم: سازه‌های بین‌المللی دریانوردی

(مهندس کشتی و کارشناس کنترل و بازرسی)

عنوان و نام پدیدآور : بخش راهنمای مقابله با آلودگی شیمیایی ارزیابی مسئله و فرآیندهای مقابله / تألیف سازمان بین المللی دریانوردی، لندن ؛ مترجم بهنام بهروز.

مشخصات نشر : ۱۳۹۴، تهران : نشر دا

مشخصات ظاهری : ۱۷۷ ص.

شابک : ۹۷۸-۶۰۰-۷۹۲۵-۲۸-۷

یادداشت : عنوان : Manual on chemical pollution. Section 1, 'Problem assessment and response arrangements', 1999 . اصلی

موضوع : آلودگی دریا-دستنامه ها

شناسه : بهروز، بهنام، ۱۳۶۳ - مترجم

ردیف : ۱۳۹۴ ب/ ۱۰۸۵ GC

رده بندی دیویی : ۳۶۳ ۷۳۹

شماره کتابشناس : ۲۰۵۱۱

ملی

انتشارات دا

دفتر نشر: میدان انقلاب، خ خیابان آزادی، کوچه دانشور، پلاک ۵، واحد ۸

تلفن: ۶۶۴۲۱۵۳۴ - ۶۶۵۶۷۳۶۲

نام کتاب: راهنمای مقابله با آلودگی شیمیایی ارزیابی مسئله و فرآیندهای مقابله)

تألیف: سازمان بین المللی دریانوردی

مترجم: بهنام بهروز

شمارگان: ۵۰۰ نسخه / چاپ اول ۱۳۹۵

ویراستار: بهنام بهروز

طراح جلد و صفحه آرای: مالک اخترشناس

قیمت: ۱۵۰۰۰ تومان

شابک: ۹۷۸-۶۰۰-۷۹۲۵-۲۸-۷

کلیه ی حقوق مادی و معنوی این اثر برای ناشر و مؤلف محفوظ است و هر گونه کپی برداری از آن پیگرد قانونی دارد

پیمانه

این کتاب از طرف کمیته حفاظت از محیط زیست دریایی سازمان بین المللی دریانوردی (IMCO) به عنوان ویرایشی از نسخه سال ۱۹۸۶ (بخش ۱- راهنمایی مقابله با آلودگی کپهیه شده است. در این راهنما، مواد سمی و خطرناک (HNS) شامل (نه محصور) به این مواد: مایعات مضر و مطابق با ضمیمه II مارپول ۷۳/۷۸ و کد بین المللی مواد شیمیایی فله (IBC CODE)؛ محموله های خطرناک توضیح داده شد. در کد بین المللی کالاهای خطرناک (IMDG CODE)؛ گازهای مشمول کد بین المللی کشتی های حمل گاز (IGC CODE) و کالاهای جامد تحت پوشش کد کابری ایمن کالاهای فله جامد خطرناک (BC CODE). این کتاب، راهنمایی و برزی دوات ها را درک می بیند تا عواقب نشت مواد مضر و مهلک را تشخیص دهند و سرانجامی را برای اطفاء یا مقابله ایجاد کنند. علاوه، این کتاب تمرین عملیات را برای واکنش توصیف می کند. بخش کنونی این راهنما، به بازیابی بسته های امضاء شده در ضعی یک حادثه دریایی و مواد منفجره و رادیواکتیو تأکید ندارد. این روش ها در بخش ۲ راهنما جستجو و بازیابی کالاهای بسته بندی غرق شده در دریا: (Search and recovery of packaged Goods Lost at sea) پوشش داده می شود. مشکلات مربوط به حوادث آلودگی نفتی و اطلاعات مرتبط، به طور ویژه در راهنمای مقابله با آلودگی نفتی (قسمت های ۱ تا VI) مورد ملاحظه قرار می گیرند.

فهرست

۹.....	مقدمه
۱۵.....	فصل اول: ساختار سازمانی برای حمل دریایی HNS
۱۵.....	ملاحظات کلی
۱۶.....	کرنس های اصلی سازمان جهانی دریانوردی (IMO)
۱۶.....	IS (۱) - قله مایع
۱۹.....	مواد مضر و مهلك - (۱) - قله
۲۱.....	HNS به شخص - مهلك - (۱) - قله (کالاهای خطرناك)
۲۳.....	پیش آکھی های اصطاری وی شادی
۲۵.....	اطلاعیه و گزارش تصادفات - سبب - احتمالی نشت HNS
۲۷.....	ضمیمه ۱-۱
۳۱.....	فصل دوم: مخاطرات و عواقب حمل دریایی HNS
۳۱.....	ملاحظات کلی
۳۲.....	ریزش کالا
۳۵.....	ویژگی های مضر HNS
۳۶.....	۱- آتش سوزی مواد مضر و مهلك
۳۹.....	۲- مواد مضر و مهلك قابل انفجار
۴۳.....	۳- مواد مضر و مهلك دارای الکتریسیته ساکن
۴۹.....	۴- مواد مضر و مهلك زهرآگین
۴۸.....	۵- مواد مضر و مهلك خورنده و فعال
۵۱.....	۶- خطرات ناشی از تشعشعات اتمی
۵۳.....	۷- دیگر خطرات
۵۳.....	رفتار و پیامد حاصله از HNS آزاد شده
۵۳.....	۱- رفتار کوتاه مدت

سیستم رده بندی رفتاری	۵۵
چارت جریان رده بندی:	۵۵
گروه های رفتاری سیستم رده بندی:	۵۶
مثال هایی از رفتار:	۵۹
ریزش کم مایعات سنگین قابل حل در بخارات آب	۶۲
رفتارهای متفاوت:	۶۳
تأثیر دمای سرد روی تبخیرکننده ها و حلال ها	۶۳
خزرات مهلک و نتیجه ی ماندگار برای محیط زیست دریایی	۶۷
ضمیمه ۱-۲	۷۳
تعریف اصطلاحات ساده شده برای توصیف ویژگی های خطر	۷۳
ضمیمه ۲-۲	۷۶
مثال هایی از چارتهای سرکازی مواد شیمیایی	۷۶
نکاتی برای چارت ساده تر	۷۷
ضمیمه ۳-۲	۷۹
نمودار گردشی رده بندی	۷۹
فصل سوم: آمادگی در برابر شرایط اضطرار دریایی	۸۱
ملاحظات کلی برای واکنش اضطراری	۸۱
الزامات طراحی	۸۶
پایش، گزارش و ثبت	۸۶
فرایندهای عملیاتی تعریف شده	۸۷
تعلیم و تمرین	۸۷
سازمان بهینه برای مقابله:	۸۷
سازمان مقابله	۸۸
واکنش پرسنل	۸۹
فرمانده کل	۹۰
فرماندهی OSC	۹۱

۹۲.....	رهبری میدان عملیات (FOL)
۹۲.....	سیستم پشتیبانی واکنش (RSS)
۹۵.....	فصل چهارم: تکنیک‌ها و روش‌های واکنش
۹۶.....	تعریف واکنش
۹۷.....	رویکرد سیستماتیک در واکنش اضطراری
۹۹.....	مرحله تعیین موقعیت
۱۰۴.....	مرحله تصمیم‌گیری
۱۰۵.....	مرحله اجرا
۱۰۵.....	مدار با ورود
۱۰۶.....	قابلیت اجرا خط‌مشی:
۱۰۷.....	مزایای روش:
۱۰۷.....	واکنش روی کشتی
۱۰۷.....	ریزش روی عرشه - ملاحظات کلی
۱۰۹.....	گاز و بخار آزاد شده روی کشتی
۱۱۰.....	مایعات ریخته شده روی شناور
۱۱۱.....	اطفاء حریق
۱۱۳.....	آپشن‌های مقابله با آلودگی در دریا
۱۱۳.....	۱- انتخاب اقدامات بر اساس خصوصیات فیزیکی
۱۱۴.....	واکنش در مقابل فرار گازها یا فرار مایعات
۱۱۶.....	روش F1: پیش‌بینی حادثه انتشار گازها در هوا یا فرار مایعات
۱۱۷.....	روش M1- پایش حضور گاز در هوا
۱۲۱.....	روش ۱' - مقابله با ابرهای گازی شکل قابل حمل
۱۲۲.....	مقابله با انتشار مواد شناور
۱۲۲.....	روش F2: پیش‌بینی انتشار مواد شناور روی سطح آب
۱۲۳.....	روش ۲' - رهایی شناورهای مقابله
۱۲۹.....	مقابله با ریزش حلال‌ها

۱۲۹	روش F3: تخمین انتشار دود در محلول آبی مواد
۱۳۰	روش C3 - مقابله با تخلیه حلال‌ها
۱۳۲	مقابله با ریزش مواد ته‌نشین شونده
۱۳۳	روش C4 - مقابله با انتشار مواد ته‌نشین شونده
۱۳۹	بالابرنده‌ی هوایی
۱۴۲	دفع
۱۴۲	ملاحظات کلی
۱۴۲	در Silo سوزاندن
۱۴۲	سوزاندن
۱۴۳	اکسیداسیون در هوای رطوب
۱۴۳	پیرولیسم
۱۴۳	دفن زباله
۱۴۳	انبار کردن با عمق مناسب
۱۴۴	استراتژی ایمنی و سلامت
۱۴۴	مسئول ایمنی و محیط‌زیست
۱۴۵	طرح مکان ایمنی
۱۴۵	رده‌بندی محیط کاری
۱۴۶	محیط ممنوع
۱۴۶	منطقه کاهش آلودگی
۱۴۷	منطقه پشتیبانی
۱۴۷	حفاظت ویژه
۱۴۸	۱- تجهیزات تنفسی
۱۵۰	۲- پوشش محافظ
۱۵۱	۳- سطوح محافظ
۱۶۳	فصل پنجم: پیشینه‌ها
۱۶۳	ملاحظات عمومی

مقدمه

مردم خدایان و ستمی عموماً به صورت زیر تعریف می‌شوند: آن دسته موادی که به دلیل ویژگی‌های طبیعی‌شان، اگر آزاد شوند، ممکن است برای زندگی، محیط یا رانی انسان مضر باشند؛ اما تعریف مواد نفتی در این کتاب راهنما، "نفت" را می‌پوشاند زیرا مواد نفتی آلوده‌کننده، در کتاب‌های فنی راهنما توسط دیگر موسسات (IM)، شناسایی شده است.

در سال‌های اخیر، رشد سریعی در حمل و نقل و ذخیره مواد مضر یا مہلک (HNS) شده است. اگرچه این مواد در گذشته به عنوان مواد تخریبی می‌توانند خدمه و خود کشتی، سکنه ساحل را، محیط را در معرض خطر قرار دهند. از این رو، علاقه‌مندی عمومی در رابطه با این موارد رسعه یافته؛ هم دولت‌ها و هم صنایع گام‌هایی را برای مورد توجه قرار دادن، کاهش در مقابل چنین وقایعی برمی‌دارند.

نشت مواد مضر یا مہلک به دریا همچون نشت مواد نفتی تکراری هستند و به دلیل این که کمتر قابل رویت هستند. ممکن است توجه بسیار کمی را جلب کنند. به هر حال در سطح جهانی، نشت موادی مانند HNS به دریا، نادر نیستند. در حقیقت، بررسی حوادث غیرمترقبه مربوط به مواد مضر و پرخطر دریایی در سرتاسر جهان (نگاه کنید به جدول ۱) نشان می‌دهد که:

- زنجیره گسترده‌ای از کالاهایی که نیازمند رسیدگی به عنوان تهدید بالقوه‌اند وجود دارد.

- به طور عمده اکثر حوادث شامل دورده از مواد مضر برخطرند: مایعات قابل اشتعال و مواد زنگ زننده.
- هرساله، یک یا دو حادثه بزرگ مربوط به مواد مضر و برخطر می توان انتظار داشت.
- انواع گسترده کشتی ها در تصادفات HNS سهیم اند.

محل	نسام کشتی (سال)	HNS	مقدار مربوط	نوع تصادف
بنسدر هسالیفکس کانادا	Mont Blanc (1917)	مسوا متفجره	۲۶۰۰ تن	انفجار (۳۰۰۰ نفر کشته و ۹۰۰۰ زخمی)
بنسدر شسهر نگراس آمریکا	Grondecamp (۱۹۴۷)	نیترات آمونیم	۱۲۰۰ تن	آتش و انفجار (۴۶۰ نفر کشته) به دلیل تأثیر دومینو (آتش و انفجار) روی کشتی نزدیک به ۲۵۰ متر که آمونیم و سولفور جایجای می کرد
دورتر سراجل ایتالیا	Cavrel (۱۹۷۴)	سرب تتراتیل سرب تترامتیل	۱۵۰ تن در بشکه ۱۲۰ تن در بشکه	انفجار و غرق شدن
بنسدر لند سکرنا سونیس	René 16 (۱۹۷۶)	آمونیا	۱۸۰ تن	پارگی شیلنگ

نوع تصادف	مقدار مربوط	HNS	نام کشتی (سال)	محل
گم شدن سیلندرها در آب به دلیل بدی آب و هوا	۵۱ سیلندر یک تنی	کلرودین	Sindbad (۱۹۷۹)	دریای شمال
گم شدن	۱۳۰۰ تن	ونیل کلراید	1984 Brigitta montanrt	دریای آدریاتیک
آتش گرفته به دلیل زده	۱۰۰۰ تن	کالای خطرناک مخلوط به صورت	Cason (۱۹۸۷)	دوراز سواحل اسپانیا
انفجار و غرق شدن	۵۴۷ تن ۵۰۰ تن	اکریلونیتریل دود سیلندری	(۱۹۸۸) Anna brocre	دوراز سواحل هلند
غرق شدن	۵۵۰ تن ۱۰۰۰ تن	اکریلونیتریل دیکلورواتان	(۱۹۹۱) Alessandro primo	دوراز سواحل ایتالیا
به گل نشاندن	۴۲۰۰ تن	سودا سوزش آور	۱۹۹۴ Tus	دریا مجمع الزاریه عمان
انفجار	۳۱۰ تن	استریت	۱۹۹۵ Chung mu no.1	ابراهه ژانجیانگ چین

• تعداد حوادث HNS بین محموله‌های فله و «محموله‌های بسته‌بندی شده» اغلب دارای نسبت برابرند؛ و

هیچ‌گونه تردیدی وجود ندارد که اگر بخواهیم مواد مضر و پرخطر به‌طور موفق جابجا شوند و خسارت را به حداقل برسانیم طرح دقیقی ضروری است. بسیاری از فاکتورهایی که لازم است در زمان آمادگی در مقابل حوادث HNS محاسبه شوند در تنظیم طرح‌های نشت شیمیایی، شبیه به نشت مواد نفتی هستند. تعدادی از کشورها طرح‌های نشت احتمالی مواد نفتی را برای حوادث ناشی از نشت مواد شیمیایی اتخاذ کرده‌اند. به‌علاوه از چارچوب طرح نشت مواد نفتی استفاده کنند. این کشورها تمایل دارند که بر همان ترتیبات سازمانی و بدون این دهرگ، ساختار جداگانه برای واکنش تکیه کنند. حوضه گسترده‌ای از مواد شیمیایی روی‌ریزی‌ها و مضرات گوناگونشان، کارشناسان صنایع شیمیایی را می‌تواند تا این اطمینان حاصل شود که از روش‌های عملی و مطمئنی پیروی می‌شود.

بنابراین اگرچه آمادگی و پاسخ‌گویی برای مواد مضر و خطرناک در ساختارهای اداری و سازمانی به هم شبیه هستند. اختلافاتی از نقطه نظر فنی در اقدامات ایمنی و شرایط نگهداری و تجهیزات واکنش در مقابل آلودگی وجود دارد. برای مورد اخیر، این اختلافات معلول چند عامل است:

- مواد نفتی معمولاً به صورت لایه‌های چسبنده، شناور می‌مانند؛ این رفتار فقط به تناسب درجات پایین مواد مضر و مهلک معتبر است؛
- ریزش مواد نفتی به خوبی قابل مشاهده است؛ در بسیاری از موارد مواد مضر و مهلک به آسانی قابل مشاهده نیستند؛
- فناوری واکنش در مقابل ریزش مواد نفتی به خوبی توسعه یافته که البته این مورد برای مواد مضر و مهلک مطرح نیست؛
- لایه برداری نفت از سطح آب قرین موفقیت است؛ اما این در ارتباط با مواد

خطرناک سمی امکان پذیر نیست.

این کتاب راهنما، برای کمک به سازمان‌های مسئول محلی و ملی برای توسعه روش‌های مؤثر واکنش در مقابل نشت و ریزش مایعات مضر تحت شرایط خاص محیط دریایی طراحی شده و به ویژه برای گروه‌های زیر قابل استفاده است:

- تصمیم‌گیران از اداره‌های دولتی یا صنایع خصوصی.
 - مدیران مسئول محلی فاقد سابقه دریایی، که دارای کادر اورژانس درگیر بوده و با روش‌های واکنش مربوط به مواد مضر و مهلک آشنا هستند؛
 - کادر کشتی نیازمند هماهنگی با پایگاه ساحلی گروه‌های واکنش در موارد اضطراری هستند.
 - اولیای امور برای مدیران ترمینال که نیازمند راهنمایی برای یکپارچگی واکنش پایگاه ساحلی و داخل کشتی هستند.
- دو مرجع دیگر تأمین شده به وسیله IMO معرفی شده‌اند: «آگاهی و آمادگی برای شرایط اضطراری در سطح محلی (IPELL)» برای مناطق بندری و «راهنمایی درباره امنیت شیمیایی در محیط بندری» اولین مورد به طور مشترک توسط برنامه محیط زیست ملل متحد (UNEP) تهیه شده، دومین به واسطه سازمان همکاری و توسعه اقتصادی (OECD).