

# حمل و نقل ایمن کالاهای خطرناک در بندر

مهندس علیرضا پهلوان نشان

Pahlavan 123 @ yahoo.com

## مقدمه

وجود کالاهای خطرناک در محوطه های بندری و هر گونه جابجائی آن باید تحت کنترل قرار گیرد تا مطمئن شویم که ایمنی کلی و امنیت محوطه ها ، محتوی کالاها، ایمنی اشخاص در نزدیک بندر، و حفاظت محیط زیست حاصل می شود.

ایمنی جان اشخاص در دریا و ایمنی و امنیت کشتی ، کالای آن و پرسنل در یک بندر مستقیماً در ارتباط با دقت عملی است که در قبل از تخلیه یا بارگیری و در خلال جابجائی کالاهای خطرناک باید انجام پذیرد.

یکی از پیش شرط های حمل و نقل ایمن کالاهای خطرناک این است که بطور مناسب در ارتباط با موارد ذیل عمل شده باشد:

-شناسائی

-مقدار داخل بسته بندی

-بسته یا جعبه

-بسته بندی

-چینش درست و محکم

-علامت گذاری

-برچسب و یا پلاکار

-اسناد لازم

این موارد نه تنها در محوطه های بندری بلکه در کلیه مکان های دیگر از جمله انبار خریدار کالانیز باید رعایت شود.

در زنجیره حمل و نقل کالاهای خطرناک عوامل حمل زمینی ، بندری و دریائی درگیر می باشند، و لازم است کلیه افراد مسئول نکات فوق را بعنوان پیش شرط رعایت کنند. و تمام اطلاعات مربوطه را در این زنجیره رد و بدل نموده تا کالا بدست گیرنده یا صاحب آن برسد. باید توجه نمود که الزامات مختلفی ممکن است در روشهای مختلف مد نظر باشد.

اساس حمل و نقل ایمن کالاهای خطرناک بر اعمال مقررات حمل و نقل و جابجائی این کالاها بطور درست و دقیق بوده و اینکه تمام افراد درگیر آگاهی از خطرات آنها داشته و جزئیات مقررات را بخوبی درک نمایند. این امر فقط با برنامه ریزی مناسب و آموزش و بازآموزی اشخاص ذیربط امکان پذیر است.

بررسیهای انجام شده توسط بسیاری از مسئولین قانون گذار در کشورهای مختلف حاکی از این است که فعالیتهای آموزشی از اصلی ترین نکات در این امر است.

## کالای خطرناک چیست؟

کالاهای خطرناک به مفهوم هر یک از کالاهای ذیل چه به صورت بسته بندی شده، یا فله در محدوده اسناد ذیل می باشد:

-ضمیمه یک مارپل ۷۳/۷۸

-کالاهای تحت پوشش آئین نامه های ساخت و تجهیز کشتی های حامل گازهای مایع شده

فله

-عناصر/ یا مواد شیمیائی مایع سمی ، شامل مواد زائد تحت پوشش آئین نامه های ساخت

و تجهیز کشتیهای حامل مواد شیمیائی خطرناک فله و ضمیمه دوم مارپل ۷۳/۷۸

-مواد فله جامد دارای خطرات شیمیائی و مواد فله جامد خطرناک بصورت فله (MHBS) ،

شامل مواد زائد، تحت پیوست ب آئین نامه عملیات ایمن کالاهای فله جامد (BC Code)

-عناصر زیانبار بسته بندی شده (تحت مقررات ضمیمه سوم مارپل ۷۳/۷۸) و

-کالاهای خطرناک ، بصورت مواد یا اقلام یا عناصر (تحت مقررات (IMDG Code)

-واژه کالای خطرناک شامل هر بسته بندی خالی تمیز نشده (مانند کانتینرهای مخزنی، محفظه ها، کانتینرهای متوسط کالای فله، بسته بندیهای کالای فله، مخازن قابل حمل یا وسائط نقلیه مخزن دار می شود) که قبلا دارای کالای خطرناک بوده است، مگر بسته یا ظرف مربوطه بطور کافی از باقیمانده کالای خطرناک تمیز شده و از گازها تخلیه شده بطوریکه عاری از هر خطری باشد یا با عنصری پر شده بوده که بعنوان خطرناک طبقه بندی نشده.

این کالاها دارای خطرات درونی یا ذاتی همراه خود هستند، در بعضی موارد کالاها دارای خاصیت گرمافزایی یا Exothermic بوده و می بایستی در زمان نگهداری همواره گرمای محیطی آنرا بررسی نمود. بعضی از این نوع کالاها باید در فواصل معین بحالت معکوس جابجا شوند چرا که موادی که در بسته بندی آنها وجود دارد بعلت محلول بودن در ماده دیگر از نظر خاصیت انفجاری خنثی شده و باید بحالت معلق بماند desensitized explosive یا موادی وجود دارند که خود تولید اکسیژن می نمایند ، عوامل دیگری نیز وجود دارند که موجب تشدید این خطرات می شوند.

## تاریخچه

در اواخر قرن نوزدهم میلادی اولین کشوری که قانون مکتوب در ارتباط با حمل دریائی این نوع کالاها به تصویب رساند کشور انگلستان بود. در این قانون کشتی هاییکه می خواستند عازم دریا شوند چنانچه دارای کالاهای خطرناک بودند بعلت خطراتی که برای پرسنل و خود کشتی بوجود می آمد از دریانوردی منع شده بودند. متعاقبا بعد از حادثه کشتی تایتانیک در سال ۱۹۱۲که باعث کشته شدن حدود ۱۵۰۰ نفر گردید جامعه دریائی به فکر ایجاد مقررات و قوانینی افتاد که اجرای آن موجب افزایش ایمنی در ساختار کشتیها و حمل و نقل کالا بویژه کالاهای خطرناک بشود. از این رو

در سال ۱۹۱۴ اولین نسخه کنوانسیون ایمنی جان اشخاص در دریا (سولاس ۱۹۱۴) به تصویب جامعه دریائی رسید که در این نسخه قوانینی راجع به حمل و نقل دریائی کالاهای خطرناک که نشأت گرفته از قوانین مصوب کشور انگلیس بود گنجانده شد (Safety Of Life At Sea 1914). بطور خلاصه باید گفت که در این قوانین اینکه چه کالائی خطرناک قلمداد می شود مشخص نبود و این تشخیص در اختیار دولتها گذارده شده بود و مقرر شده بود که در صورتیکه کشورها اطمینان حاصل نمایند که کلیه پیشگیریهایی لازم برای حمل کالاهای خطرناک توسط شناورها بعمل آمده اجازه حمل داده شود. بهر صورت با توجه به این مصوبات مقررات نا هماهنگی بوجود آمد که ناشی از تفاسیر دولتها در این امر بود.

### ایجاد سازمان بین المللی دریانوردی و آئین نامه کالاهای خطرناک دریائی (IMO, IMDG )

اتفاقات دیگری در طول زمان رخ داد، و با افزایش نیاز به حمل و نقل کالاهای خطرناک نیاز جامعه دریائی به تدوین مقررات یکسان در این امر را ضروری ساخت بهمین لحاظ پس از نسخ مختلف سولاس در سالهای ۱۹۲۸ و ۱۹۴۸ کنوانسیون موجد ایمکو در سازمان ملل متحد به تصویب رسید. و مقرر شد که قوانین یکسانی تهیه شود و علائم خاص بین المللی نیز شکل بگیرد. در سال ۱۹۵۶ کمیته ای مرکب از کارشناسان در سازمان ملل متحد گزارشی را تهیه کردند که چهارچوب مقررات حمل و نقل اینگونه کالاهای در کلیه روشهای مورد بررسی قرار داد که بعدها به آن " کتاب نارنجی " اطلاق شد. این کتاب مبنائی برای مقرراتی شد که بعدا در روشهای مختلف حمل و نقل کالاهای خطرناک بوجود آمد.

پس از تصویب کنوانسیون موجد ایمکو (Intergovernmental Maritime Consultative Organization) در سال ۱۹۴۸ و لازم الاجراء شدن آن در سال ۱۹۵۸، طبق اصلاحیه ای به کنوانسیون فوق متعاقبا نام ایمکو به ایمو تبدیل گردید (International Maritime Organization). در اولین کنفرانس دیپلماتیک نسخه چهارم سولاس (SOLAS 1960) به تصویب رسید و مقرر شد که آئین نامه ای در مورد کالاهای خطرناک تهیه شود. این آئین نامه (IMDG Code) تا سال ۱۹۶۵ تهیه و در این سال به تصویب ایمو رسید و به آن " کتاب آبی " گفته شد.

این آئین نامه یا کتاب آبی بر گرفته از مقررات کلی می باشد که در دو کنوانسیون مهم ایمو یعنی کنوانسیون جلوگیری از آلودگی دریائی یا مارپل ۷۳/۷۸ (MARPOL 73/78) و کنوانسیون سولاس ۱۹۶۰ و نسخ آتی آن یعنی سولاس ۱۹۷۴ می باشد. در بدو امر مقررات آئین نامه کالاهای خطرناک بصورت توصیه ای بود که نهایتا از اول سال ۲۰۰۴ لازم الاجراء گردید. یا تصویب این مقررات تحولی در امر ایمنی حمل و نقل کالاهای خطرناک بوجود آمد. اگرچه مقررات تصویب شده

این آئین نامه برای حمل و نقل دریائی بوجود آمد لیکن کلیه دست اندکاران که به نحوی با کالاهای خطرناک در ارتباط هستند می توانند بعنوان مبنای اصولی از مقررات آن تبعیت نمایند. ازجمله این افراد می توان به تولید کنندگان و افرادی که سازنده بسته بندی این کالاها هستند نام برد. بسته بندیهای این کالاها کاملا تخصصی بوده و با توجه به ماهیت هر یک از کالاها و خطراتی را که شامل می شوند ساخته شده و پس از آزمایشات مختلف در چرخه استفاده در حمل و نقل قرار می گیرند. با این همه علاماتی روی بسته بندی این کالاها نقش می بندد که بیانگر نوع بسته ، محتوی داخل آن، آزمایش مقاومت در برابر فشار ، و نام کشور سازنده و کارخانه سازنده بسته می باشد.

نباید کالاهای خطرناک را با عناصر خطرناک اشتباه نمود. کالاهای خطرناک براساس اثرات فیزیکی یا شیمیائی آنی که دارند مانند آتش، انفجار، خوردگی و سمی بودن که تاثیر بر مایملک، محیط زیست یا انسان دارند طبقه بندی می شوند، در حالیکه عناصر خطرناک فقط بر اساس اثرات روی سلامتی (اگرچه آنی یا طولانی مدت باشد) طبقه بندی می شوند.

آئین نامه حمل دریائی کالاهای خطرناک **IMDG Code** این کالاها را در نه طبقه به شرح ذیل تقسیم بندی نموده است

کالاهای خطرناک	
مواد منفجره (که شامل شش طبقه فرعی می باشند)	طبقه ۱
گازها	طبقه ۲
گازهای آتش زا	۲، ۱
گازهای غیر آتش زا و غیر سمی	۲، ۲
گازهای سمی	۲، ۳
مایعات آتش زا	طبقه ۳
جامدات آتش زا	طبقه ۴
جامدات آتش زا، عناصر با عکس العمل خود بخود و عناصر منفجره خنثی	۴، ۱
عناصر قادر به احتراق ناگهانی	۴، ۲
عناصریکه با تماس با آب تولید گازهای آتش زا می کنند	۴، ۳
عناصر اکسید کننده، پراکسیدهای آلی	طبقه ۵
عناصر اکسید کننده	۵، ۱
پراکسیدهای آلی	۵، ۲
عناصر سمی و عفونت زا	طبقه ۶
مواد رادیو اکتیو	طبقه ۷
عناصر خورنده	طبقه ۸
کالاها و مواد خطرناک متفرقه	طبقه ۹

مدیریت عناصر خطرناک

یک عنصر خطرناک به مفهوم هر عنصری است (جامد، مایع یا گاز) که می تواند سمی، خورنده، آتش زا، منفجره، پرتوزا، عفونت زا باشد. بنابراین مسئولین امر باید ضمن اهمیتی که برای شناسائی کالاهای خطرناک باید قائل شوند می باید نسبت به ملزومات کار نیز اهتمام ورزیده و تاسیسات و امکانات لازم را برای انبار داری و جابجائی ایمن بوجود آورند.

چرا مهم است که عناصر خطرناک را به شناسیم؟

عناصر خطرناک در محل کار می توانند اگر بطور مناسب انبار یا استفاده نشوند، موجب خطر برای سلامتی و ایمنی و ضرر برای محیط زیست شوند. در انبارداری، حمل و نقل و جابجائی عناصر خطرناک، ما باید آشنا با روشهای و الزامات قانونی باشیم.

الزامات خاص برای انبارها و بارانداها

محوطه های کالای خطرناک باید از سایر محوطه ها جدا و دارای کلیه تسهیلات مناسب ناشی از خطرات نگهداری کالاهای خطرناک باشد. این تسهیلات شامل سیستم تهویه، زه کشی، دیوارهای مقاوم آتش، سقف های جدا و غیره می باشد.

مناطق سم زدائی

نواحی جدا برای سم زدائی واحدهای حمل کالا (مانند یک کانتینر یا یک تانکر زمینی و ...) مشخص باشد. این محلها باید با نرده کشی جدا شده و از ورود افراد غیر مسئول ممانعت و دارای نگهبان ۲۴ ساعته و ارتباط مخابراتی کامل باشد. محلهای خاص برای کالاهای خطرناک خسارت دیده و مواد زائد آلوده به کالاهای خطرناک ایجاد شود.

تسهیلات تعمیر و تمیز کردن

در جائیکه تسهیلات تعمیر و تمیز کردن کشتیها یا واحدهای حمل کالا ایجاد می شود، این محلها باید دور از هر محلی باشد که کالاهای خطرناک حمل و نقل یا جابجا می شود.

تسهیلات دریافت

تسهیلاتی برای دریافت و دفع آب خن، مواد زائد، آب توازن، که با کالاهای خطرناک آلوده شده باید فراهم شود (الزامات کنوانسیون جلوگیری از آلودگی دریائی MARPOL 73/78).

مخازن ذخیره و لوله کشی

در صورت لزوم مخازن ذخیره مایعات فله و لوله کشی های مربوطه ساخته شده و مطابق با مقررات نگهداری شود. در این امر باید درجه حرارت، افزایش فشار، همگون بودن عناصر را در نظر گرفت.

### پیش بینی های امنیتی

-اقدامات خاص برای افزایش امنیت دریائی در بخش دوم فصل دوازده کنوانسیون سولاس ۱۹۷۴ و کد ISPS آمده. الزامات این مقررات تشکیل دهنده چهارچوب بین المللی است که از آن طریق کشتی ها و تسهیلات بندری با همکاری هم می توانند خطرات امنیتی را کشف و یا انجام آنها را به تاخیر بیاورند. این پیش بینی ها در IMDG Code آمده است.

پیش بینی های مربوط به کالاهای خطرناک با درجه امنیتی زیاد مطابق با IMDG Code بدین منظور کالاهای با خطر امنیتی زیاد به آندسته از کالاهای گفته می شود که دارای خاصیت بالقوه برای مقاصد خرابکارانه می باشد و ممکن است در سوء استفاده نتایج جبران ناپذیری از جمله کشتار جمعی یا انهدام انبوه نماید. این کالاها عبارتند از:

### طبقه یک: مواد منفجره

طبقه فرعی ۱/۱

طبقه فرعی ۱/۲

طبقه فرعی ۱/۳

طبقه فرعی ۱/۵

### طبقه ۲: گازها

طبقه فرعی ۲/۱: گازهای آتش زا در مقادیر بیشتر از ۳۰۰۰ لیتر در یک وسیله نقلیه مخزنی جاده ای، یک واگن مخزنی ریلی یا مخزن سیار

طبقه فرعی ۲/۳: گازهای سمی

### طبقه سه: مایعات آتش زا

مایعات آتش زا در گروه های بسته بندی یک و دو در مقادیر بیشتر از ۳۰۰۰ لیتر در یک وسیله مخزن دار جاده ای، یک واگن مخزن دار ریلی یا یک مخزن سیار

طبقه ۳: مواد منفجره مایع خنثی شده

### طبقه ۴: جامدات آتش زا

طبقه فرعی ۴/۱: مواد منفجره جامد خنثی شده

طبقه فرعی ۴/۲: کالاهای گروه دسته بندی اول در مقادیر بیشتر از ۳۰۰۰ کیلو گرم یا ۳۰۰۰ لیتر در یک وسیله نقلیه مخزنی جاده ای، یک واگن مخزنی ریلی یا مخزن سیار یا یک کانتینر کالای فله  
طبقه فرعی ۴/۳: کالاهای گروه دسته بندی اول در مقادیر بیشتر از ۳۰۰۰ کیلو گرم یا ۳۰۰۰ لیتر در یک وسیله نقلیه مخزنی جاده ای، یک واگن مخزنی ریلی یا مخزن سیار یا یک کانتینر کالای فله

#### طبقه ۵: عناصر اکسید کننده و پر اکسیدهای آلی

طبقه فرعی ۵/۱: مایعات اکسید کننده گروه بسته بندی یک در مقادیر بیشتر از ۳۰۰۰ لیتر در یک وسیله مخزنی جاده ای، یک واگن مخزنی ریلی یا مخزن سیار  
طبقه فرعی ۵/۱ پرکلریت، نیترات آمونیوم و کودهای شیمیائی نیترات آمونیوم در مقادیر بیشتر از ۳۰۰۰ کیلو گرم یا ۳۰۰۰ لیتر در یک وسیله مخزنی جاده ای، یک واگن مخزنی ریلی، یک مخزن سیار یا یک کانتینر کالای فله

#### طبقه ۶: عناصر سمی و عفونت زا

طبقه فرعی ۶/۱: عناصر سمی گروه بسته بندی یک

طبقه فرعی ۶/۲: عناصر عفونت زا گروه الف

#### طبقه ۷ مواد رادیو اکتیو:

در مقادیر بیشتر از ۳۰۰۰ A1 (شکل خاص) یا ۳۰۰۰ A2 حسب مورد در بسته بندیهای نوع B یا نوع C

#### طبقه ۸: عناصر خورنده

عناصر خورنده در گروه بسته بندی یک در مقادیر بیشتر از ۳۰۰۰ کیلو گرم یا ۳۰۰۰ لیتر در یک وسیله نقلیه مخزنی جاده ای، یک واگن مخزنی ریلی، یک مخزن سیار یا یک کانتینر کالای فله

#### هماهنگی های امنیتی

با توجه به موارد فوق لازم است در زمان اعلان ورود کالاهای خطرناک از طرف یک کشتی، مسئول زیربط بندری به مشخصات کالاها توجه نموده و قبل از تخلیه کالا در بندر هماهنگیهای لازم را با مسئول امنیتی بندر بعمل آورد. این امر موجب این می شود که اولاً مسئول امنیتی بندر در محدوده مسئولیتهای خود اقدامات لازم را نسبت به ورود کالای مورد نظر انجام داده و در ثانی چنانچه لازم بداند اعمال قوانین خاصی را در محدوده های مربوطه در نظر بگیرد.

#### نیاز به وضع قوانین یا مقررات در بنادر کشور

-تمام کالاهای خطرناک که در جاده، روی ریل، دویه یا کشتی حمل و نقل می شود باید تحت پوشش مقرراتی برای بسته بندی، علامت گذاری، برچسب یا پلاکارد زنی، اسناد و جداسازی ضروری باشد.

بطور کلی الزامات حمل و نقل جهانی باید برای حفاظت مردم و محیط زیست در زنجیره حمل و نقل ، از جمله جابجایی در شروع یا در خاتمه این زنجیره روش حمل مکفی باشد. این برای کلیه کالاهای خطرناک باید اعمال شود.

در حقیقت بندر جائی است که روشهای مختلف حمل بیکدیگر تبدیل می شود و باید الزامات قانونی در روشهای مختلف وجود داشته و اعمال شود.

در بیشتر کشورهای صنعتی الزامات قانونی خاص و استانداردهائی برای طراحی، ساخت و عملیات پالایشگاهها، صنایع شیمیائی ، محلهائی که مخازن در آن نصب می شود، کارخانه ها، انبارها و مراکز توزیع یا تاسیسات مشابه وجود دارد. این مقررات شامل الزاماتی می شود که نتیجه آن ایمنی کارگران، حفظ محیط زیست ، جلوگیری از آلودگی، و حفاظت در برابر خطرات مواد منفجره می باشد.

در اعمال الزامات قانونی بطور مثال در یک بندر باید بدانیم که در کجا و در ارتباط به چه نوع کالاهائی اولویت اجرائی قوانین خاص وجود داشته و باید روشها و عملیات مربوطه کاملاً مدون شود. این الزامات باید در قوانین بندر لحاظ شده و در جهت انجام آن می توان مناطق مختلف را با رنگهای متفاوت در نظر گرفت و طراحی مناطق اعمال قوانین را روی نقشه به شرح ذیل در نظر گرفت:

رنگ آبی: مناطق آبی که الزامات قانونی در آنها باید اعمال شود

رنگ قرمز: مناطق تبدیل روش حمل و نقل در ساحل یا کشتی (اسکله، بارانداز) که در آنها الزامات قانونی باید اعمال شود.

رنگ زرد: مناطق ساحلی که در آنها الزامات قانونی باید اعمال شود: و

رنگ سفید: مناطق ساحلی که در آنها هیچ الزاماتی اعمال نمی شود.

بعلاوه مقام قانون گزار باید الزامات قانونی کلی برای تسهیلات جدید یا برای توسعه یا تغییرات عمده در تسهیلات موجود ایجاد نماید.

بطور مثال در منطقه آبی در زمان ورود یک کشتی حامل کالاهای خطرناک باید روشها یا قوانین خاص در نظر گرفت از جمله :

۱- ۲۴ ساعت قبل از ورود کشتی کلیه مشخصات کالاهای خطرناک روی کشتی به بندر اعلام

شود، ضمناً اشاره شود که چه مقدار و چه نوع کالا در بندر تخلیه نشده و روی کشتی

می ماند



- ۲- در زمان ورود کشتی به داخل منطقه آبی (کانال و لنگرگاهها) روشهای امنیتی خاص یا اسکورت و غیره اعمال شود
- ۳- توصیه های خاص و آگاهی های لازم به راهنمای کشتی بویژه در زمان اضطرار آموزش داده شود

#### منطقه قرمز

- ۱- بمحض ورود کشتی تخلیه باید فوراً شروع شود (تشریفات اظهار کالا باید قبلاً انجام شده باشد)
- ۲- با توجه به نوع کالاهای خطرناک تخلیه و انبار آن در محل از پیش تعیین شده انجام شود، کالا نباید پیش از مدت خاصی در بندر بماند. در طول مدت فوق همه روزه وضعیت آن توسط مامورین آموزش دیده بررسی شود.
- ۳- تجهیزات تخلیه کالا باید مطابق شرایط و ضوابط خاص باشد
- ۴- در زمان شروع تخلیه در اسکله یک منطقه فنس کشی شده امنیتی در محدوده اسکله مورد نظر بوجود آمده و از رفت و آمد افراد غیر ضرور جلوگیری شود
- ۵- فاصله ایمن بین کشتی و کشتی های دیگر بوجود آید
- ۶- از علائم خاص بین المللی که حاکی از تخلیه کالاهای خطرناک است در اسکله استفاده شود
- ۷- سیگار کشیدن یا استفاده از آتش در محل تخلیه بشدت ممنوع بوده و مواظبت شود
- ۸- تخلیه کالا در شب و در هوای بد متوقف شود
- ۹- استفاده از تجهیزات رادیویی و رادار و اجاق های خوراک پزی روی کشتی در خلال بارگیری و تخلیه ممنوع باشد
- ۱۰- کارگران تخلیه و بارگیری کاملاً آشنا به روشهای ایمن جابجائی باشند

این مقررات و سایر روشهایی که باید در مناطق مختلف اعمال شود باید تدوین شده و در قوانین بندری لحاظ شود.

#### جزئیات مربوط به تهیه الزامات قانونی و استانداردها

- روشهای برنامه ریزی امور عمومی
- منطقه بندی و معیارهای استفاده از زمین
- روشهای تایید پروژه ها یا برنامه ریزی
- ارزیابی اثرات محیط زیستی
- طراحی مقررات برای شهرها و کشور
- ساخت: شامل استانداردهائی برای مواد ساخت و انجام کارهای ساختمانی
- حفاظت در برابر آتش

- حفاظت محیط زیست، شامل حفاظت در برابر عناصر سمی، آلودگی آب، مواد منفجره، آلودگی خاک
  - کارخانه ها، و
  - ایمنی کارگران
- هر یک از موارد فوق شامل جزئیات دیگری می شود که در طراحی باید در نظر گرفت، در برنامه ریزی و تعیین مناطق و یا استفاده از زمین برای کالاهای خطرناک باید نکات لازم را لحاظ نمود.
- برنامه ریزی استفاده از زمین (ساخت انبار و تاسیسات)
- هنگامیکه برنامه ریزی برای تاسیسات جدید یا ارتقاء تسهیلات موجود در مناطق بندری می نمایم موارد ذیل را باید در نظر گرفت:
- حفاظت ایمنی، سلامتی و ایمنی اشخاص، مایملک و محیط زیست
  - کالاهای خطرناکی که باید حمل و نقل یا جابجا شود
  - سایر تاسیسات خطرناک در آن محدوده
  - تراکم جمعیت در منطقه تحت بررسی برای پروژه شامل تغییرات جمعیتی
  - راحتی تخلیه افراد یا سایر اقداماتی که ممکن است در شرایط بروز حوادث نیاز باشد
  - خدمات اضطراری و روشهای در دسترس، اطمینان از دسترسی بدون محدودیت خدمات اضطراری مانند گروه آتش نشان یا آمبولانس
  - احتمال و امکان بروز حادثه و اثرات آن بر سلامتی، مایملک و محیط زیست، در ارتباط با کالاهای خطرناکی که حمل و نقل یا جابجا می شود
  - دستورالعمل تعمیر و تمیز کردن تسهیلات برای کشتیها و واحدهای حمل کالا: و
  - الزامات مارپل در ارتباط با تسهیلات دریافت
  - در ارتباط با جلوگیری از آب گرفتگی و آتش سوزی و ایجاد حفاظت در برابر آلودگی آب، پیشگیریهایی بیشتری ممکن است لازم باشد. در این مورد ساخت دیواره ها یا سدها ممکن

است

نیاز باشد

- عدم محدودیت وسعت مناطقی که کالاهای خطرناک در آن نگهداری می شود
- استفاده از مصالح ساختمانی غیر آتش زا
- نصب تجهیزات خروج گرما و دود
- اطمینان از تغذیه آب خاموش کننده آتش به مقدار کافی و، در صورت لزوم سایر مواد

خاموش

کننده

- پیش بینی تجهیزات کشف کننده خود کار آتش و در صورت لزوم تاسیسات خاموش

کننده آتش

خودکار و سایر تجهیزات خاموش کننده آتش

- پیش بینی تسهیلات نگهداری آب سرد کننده و خاموش کننده آتش: و

-پیش بینی منطقه پلوم شده و تجهیزات جذب برای عناصر نشستی زیانبار به محیط زیست  
-عناصر مضر برای محیط زیست دریائی و کالاهای خطرناک خاص  
-بطور کلی در اتخاذ تصمیم در طراحی استفاده از زمین بهتر است جمیع خطرات مربوط به

کلیه

خطرات تاسیسات و عناصر نزدیک بندر در نظر گرفته شود. این شامل مرکز جمعیتی و سایر کارخانه ها، پالایشگاهها یا صنایع شیمیائی نزدیک باید در طراحی ایجاد تسهیلات می شود. ضمناً در مناطق بندری که چنین عنصری در آن نگهداری می شود اقدامات لازم برای جلوگیری از ورود این عناصر به داخل زمین ، آب یا سیستمهای فاضلاب کلی بندر باید در نظر گرفته شود.

#### چه باید هائی در مدیریت عناصر خطرناک وجود دارد؟

همانطور که قبلاً اشاره شده مقررات بین المللی حمل کالاهای دریائی در آئین نامه ایمو از جمله مقرراتی است که ما بلحاظ الحاق به کنوانسیون سولاس ۱۹۷۴ ملزم به اجرای مفاد آن هستیم اما این مقررات می تواند بعنوان مبنائی برای تهیه قوانین و دستورالعمل ها قرار گرفته و به تصویب مراجع ذیربط برسد. لذا ما نیاز به قوانینی داریم که منظم کننده امور مربوط به انبارداری ، حمل و نقل درون بندری و درون شهری و دفع مواد سمی ، خورنده، آتش زا یا بصورت دیگر عناصر خطرناک (جامد، مایع یا گاز ) باشد.

#### از جمله این قوانین می توان به موارد ذیل اشاره کرد:

- ۱ قانون کالاهای منفجره و خطرناک
- ۲ قانون حمل نقل کالاهای خطرناک
- ۳ قانون جابجائی و انبار کالاهای خطرناک
- ۴ مقررات کنترل مواد زائد جامد و مایع
- ۵ راهنمای قبول مواد زائد جامد در محل دفن مواد
- ۶ استانداردهائی برای انبار و جابجائی مایعات آتش زا و احتراق ناگهانی
- ۷ استانداردهائی برای مخازن مایعات آتش زا و احتراق ناگهانی
- ۸ راهنمائی برای اخذ مجوز در صورت ضرورت برای انبار کالاهای خطرناک
- ۹ قوانینی برای تولید کنندگان در جهت ورود و استفاده از مواد منفجره
- ۱۰ طبقه بندی ، علامت گذاری ، انبار، حمل و نقل و فروش مواد منفجره و کالاهای خطرناک از جمله

سوخت

۱۱ قوانین مربوط به بسته بندی و آزمایشات آن

### استانداردهای مربوط به مایعات آتش زا

در استانداردها باید ضوابطی برای طراحی، ساخت تاسیسات و بهره برداری از انبار و جابجائی مایعات آتش زا و احتراق ناگهانی مشخص شود. این استانداردها بطور اخص الزامات ذیل را مشخص می کنند:

۱ بسته بندی

۲ مناطق مورد نیاز برای انبار و جابجائی

۳ مخازن ذخیره مواد

۴ توزیع سوخت

۵ سیستمهای مورد لزوم برای لوله کشی ، پمپاژ و گرم کردن مخازن

۶ تسهیلات بارگیری و سائط نقلیه مخزنی

۷ روشهای عملیاتی

۸ تسهیلات اطفاء حریق

هم چنین پوشش دهنده انبارهای روی زمین ، مخازن زیر زمینی و مطروف های متوسط کالاهای فله نمود (Intermediate bulk container) که حجم آنها کمتر از ۳ متر مکعب است.

### چگونه استنباط می کنید که یک عنصر خطرناک است

برای اینکه به سادگی متوجه شویم یک عنصر خطرناک است، برچسبهایی بصورت لوزی تهیه شده و در قوانین بین المللی حمل و نقل کالاهای خطرناک آمده است ( روشهای برچسب زنی در سیستم های مختلف متعاقبا در این مقاله تشریح شده است).

بعلاوه بعنوان یک الزام قانونی باید علائمی در اطراف محل کار الصاق شود که اخطار دهنده و در جهت ایمنی باشد و این علائم باعث شود که کارکنان و سایر افراد از خطرات بالقوه همراه عناصر مورد استفاده در محل آگاهی داشته باشند.

### ورقه مربوط به اطلاعات ایمنی MSDS

تولید کننده مواد خطرناک باید همراه کالائی که به خریدار تحویل می دهد ورقه اطلاعات ایمنی مواد را نیز ارائه دهد و اطمینان دهد که وضعیت کالاهای خطرناک و بسته بندی و علامت گذاری آنها مطابق مقررات است.

در نتیجه برای حمل دریائی هر نوع کالای خطرناک باید ورقه اطلاعات کالا یا (Material Safety Data Sheet) از طرف فرستنده کالا به فرمانده کشتی نیز داده شود. این ورقه شامل اطلاعات مفیدی از نظر رعایت موارد ایمنی در کشتی در زمان حمل می باشد.

### اطلاعات موجود در ورقه اطلاعات ایمن مواد

ورقه اطلاعات ایمن مواد یا MSDS ورقه اطلاعاتی است که مربوط به ویژگیهای آن عنصر است و اطلاعات ذیل را در مورد هر عنصر ارائه می دهد.

توضیحات عنصر شامل:

-شناساس ( نام ، فرمول ، اسم صحیح حمل ، طبقه بندی خطر اصلی و فرعی ماده، ... )

-خواص فیزیکی

-خواص شیمیائی

- نحوه حمل

-پیشگیریهائی برای استفاده

-اطلاعات خطرات مربوط به سلامتی

-اطلاعات ایمن جابجائی، شامل الزامات دفع آنها

-تاکتیکهای مقابله با آتش و نشت مواد EmS

-حفاظت فردی

-اقدامات اولیه بهداشتی MFAG

کارکنان باید به این برگه دسترسی سریع داشته و با نحوه استفاده از آن آشنا باشند. این ورقه به کارفرمایان این امکان را می دهد که به کارکنان در مورد خطرات همراه آن عنصر مورد استفاده در محل آموزش لازم را به بینند.

در برخورد با یک حادثه کالای خطرناک به موارد ذیل باید توجه نمود

-از هجوم بطرف محل حادثه جلوگیری شود

-از طرفی که باد جریان دارد به طرف حادثه پیشروی کنید

-از هر گونه نشستی ، بخار، دود یا گاز های متصاعد شده خود را دور نگهدارید.

مراحل برخورد با یک حادثه

یک- مواد را شناسائی کنید: توسط یکی از حالات ذیل

چهار شماره شناسائی یا سازمان ملل روی برچسب یا مستطیل حاوی شماره

چهار شماره روی اسناد حمل یا بسته بندی

نام مواد در اسناد حمل ، پلاکارد یا برچسب یا بسته بندی

برچسب های مورد استفاده برای حمل و نقل کالاهای خطرناک در سیستم های مختلف

اصولا برچسب ها به صورت استاندارد طوری مشخص شده اند که نمایانگر نوع خطر محموله باشد. کلیه دست اندرکاران حمل و نقل و نگهداری این مواد بویژه انبار داران باید با آموزش لازم،

آگاهی مناسب را در درک این علائم داشته باشند. این برچسب ها روی بسته بندی کالاها و واحد

های حمل بار مانند کانتینر یا وسیله نقلیه جاده ای یا ریلی الصاق می شود. از انواع این علائم به

سه مورد ذیل اشاره می شود.


























۱ برچسب های مربوط به IMDG Code

۲ برچسب های مربوط به NFPA

۳ برچسب های مربوط به سیستم کلمر Kelmer

در ذیل برچسب ها پلاکاردهای سیستم IMDG Code نشان داده شده است:

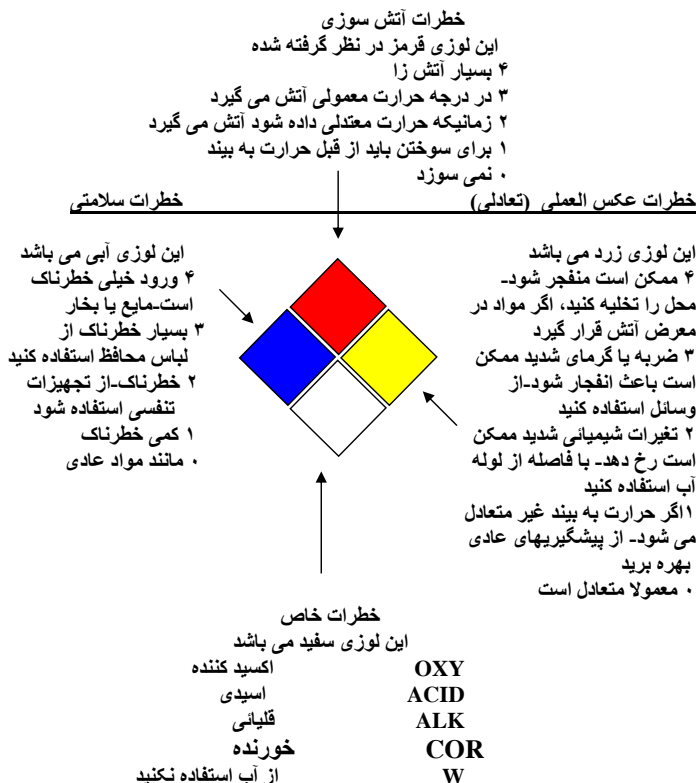
### MDG Code labels, marks and signs

Class					
1					
2					
3					
4					
5-6					
7					

## علائم NFPA

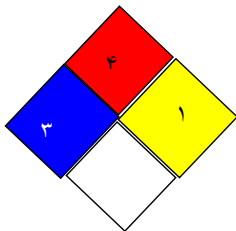
انجمن حفاظت علیه آتش ملی آمریکا دارای سامانه علامت گذاری طراحی شده بمنظور اطلاع و هشدار به اولین کسانی است که در یک حادثه شیمیائی عمل می کنند. اگرچه اغلب در حمل و نقل کالاهای شیمیائی و خطرناک استفاده می شود، لیکن ضرورتی ندارد. این ها بمنظور نصب در محفظه های انبار کالا، انبارهای چینش کالا، ورود به آزمایشگاه ها، و تجهیزات فرآیند شیمیائی استفاده می شود.

## سامانه شناسائی NFPA



نمونه ای از مواد با برجسب NFPA

پروپیلین



۱ بر جسب مربوط به سیستم NFPA



۲ بر جسب مربوط به سیستم IMDG

شماره سازمان ملل: ۱۰۷۷

طبقه کالا: ۲٫۱

خطر فرعی: ندارد

آلوده کننده دریائی: ندارد

دستورالعمل بسته بندی: P200



روشهای اضطراری در مقابل با نشت مواد از بسته بندی: S-U

محدوده انفجار پذیری: 11.1% - 2%

صفافی و جداسازی: طبقه E، از محلهای مسکونی دور نگهداری شود  
خواص و ملاحظات: گاز هیدرو کربن آتش زا بوده و از هوا سنگینتر است

فرمول: CH<sub>2</sub>:CHCH<sub>3</sub>

نام لاتین: PROPYLENE

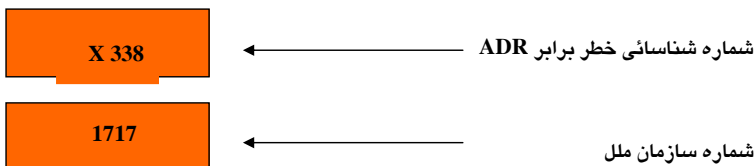
نام صحیح حمل PSN	طبقه	حداقل مقدار	کد بسته بندی	روش اضطراری	صفافی جداسازی	خواص
پروپیلین شماره سازمان ملل ۱۰۷۷	2.1	-	* P200	F-D S-U	** گروه E	گاز بی رنگ، آتش زا سنگینتر از هوا

همانطور که در برجسب فوق مربوط به ماده پروپیلین ملاحظه می شود لوزی قرمز دارای عدد ۴ بوده که مفهوم آن این است که این گاز بسیار آتش زا می باشد.  
در سمت راست و در لوزی زرد رنگ عدد یک نوشته شده که نشان دهنده این است که اگر حرارت به بیند غیر متعادل می شود.  
در لوزی سمت چپ ۳ یک نقش بسته که مفهوم آن این است که این ماده بسیار خطرناک است و باید از لباس محافظ استفاده شود.

این بر چسب در انبارهای نگهداری کالاهای بعضا مشاهده شده که علاوه بر چسب خاص IMDG Code روی بسته های مواد منفجره نقش بسته است. لذا یک انباردار می تواند در صورت دانستن مفاهیم این برچسب ها به فوریت نسبت به خطرات مواد در بسته بندی پی برده و اقدامات پیشگیرانه لازم را در هر گونه عملیات اجراء نمایند.

## آئین نامه کلمر Kelmer

این شماره شناسائی روی پلاکارد ماشین های مخزنی و کانتینرهای مخزنی که در جاده ها تحت مقررات ADR حرکت می کنند، حمل می شود. شماره شناسائی به طریقی نشان داده می شود که شماره بالائی نشان دهنده خطر و شماره پائینی شناسائی عنصر یا شماره تخصص یافته سازمان ملل در مورد حمل و نقل کالاهای خطرناک می باشد. یک پلاکارد نارنجی خالی بدون هر شماره ای نشان دهنده وسیله نقلیه حامل بار خطرناک (بشکه ، جعبه ها و غیره) یا تانکر است که چند نوع بار دارد.



عدد اول آئین نامه کلمر نشان دهنده خطر اصلی می باشد	عدد دوم و سوم معمولاً نشان دهنده خطر فرعی است
۰ خطر بطور کامل توسط اولین عدد توضیح داده شده	
۲ گاز	۲ (آتش زا) ممکن است گاز متصاعد شود
۳ مایع آتش زا	۳ خطر آتش سوزی
۴ جامد آتش زا	۴ خطر آتش سوزی
۵ عنصر اکسید کننده یا پراکسید آلی	۵ خطر اکسید کنندگی
۶ عنصر سمی	۶ خطر مسمومیت
۷ عناصر رادیو اکتیو	
۸ عنصر خورنده	۸ خطر خوردگی
۹ متفرقه/ خطر محیط زیستی	۹ خطر عکس العمل شدید ناگهانی
۱۰ با آب عکس العمل شدید دارد	

دو بار نوشتن یک عدد نشان دهنده شدت خطر خاصی می باشد. هنگامیکه خطر مربوط به یک عنصر است آن را می توان بطور کامل توسط یک عدد نمایش داد، این عدد با عدد صفر ادامه پیدا می

کند. اگر نشان دهنده خطر با پیش عدد X همراه شود، این ترکیب نشان دهنده این است که آن عنصر با آب عکس العمل خطرناک دارد.

اعداد ترکیبی نشان دهنده خطرات ذیل می باشند:

شماره ترکیبی	خواص
۲۰	گاز خنثی
۲۲	گاز یخ زده
۲۲۳	گاز آتش زای یخ زده
۲۲۵	گاز یخ زده اکسید کننده ( شدت دهنده آتش )
۲۳	گاز آتش زا
۲۳۶	گاز آتش زا، سمی
۲۳۹	گاز آتش زا، که می تواند بطور ناگهانی منجر به عکس العمل شدید شود
۲۵	گاز اکسید کننده (شدت دهنده آتش)
۲۶	گاز سمی
۲۶۵	گاز سمی، اکسید شونده (شدت دهنده آتش)
۲۶۶	گاز سمی شدید
۲۶۸	گاز سمی، خورنده
۲۸۶	گاز خورنده، سمی
۳۰	مایع آتش زا یا مایع خود گرمازا
۳۲۳	مایع آتش زا که با آب عکس العمل داشته و گازهای آتش زا متصاعد می کند
X ۳۲۳	مایع آتش زا که با آب عکس العمل خطرناک داشته و گازهای آتش زا متصاعد می کند
۳۳	مایع بسیار آتش زا (نقطه اشتعال زیر ۲۱ درجه سانتیگراد)
۳۳۳	مایع فی روفوریک
X ۳۳۳	مایع فی روفوریک با آب عکس العمل خطرناک دارد
۳۳۶	مایع بسیار آتش زا، سمی
۳۳۸	مایع بسیار آتش زا، خورنده
X ۳۳۸	مایع بسیار آتش زا، خورنده، که با آب عکس العمل خطرناک دارد
۳۳۹	مایع بسیار آتش زا ، که می تواند منجر به عکس العمل شدید شود
۳۶	مایع خودگرمازا، سمی
۳۶۲	مایع آتش زا، سمی
X ۳۶۲	مایع آتش زا، سمی، که با آب عکس العمل خطرناک داشته و گازهای آتشزا متصاعد می کند
۳۸	مایع خودگرمازا، سمی

۳۸۲	مایع آتش زا، خورنده، که با آب عکس العمل داشته و گازهای آتش زا متصاعد می کند
X ۳۸۲	مایع آتشنا، خورنده، که با آب عکس العمل خطرناک داشته و گازهای آتشنا متصاعد می کند
۳۹	مایع آتشنا، که می تواند بطور ناگهانی منجر به عکس العمل شدید شود
۴۰	جامد آتش زا ، خودگرمزا
۴۲۳	جامد، که با آب عکس العمل داشته و گازهای آتش زا متصاعد می کند
X ۴۲۳	جامد، که با آب عکس العمل خطرناک داشته و گازهای آتش زا متصاعد می کند
۴۴	جامد آتش زا، در حالت مذاب، در درجه حرارت زیاد
۴۴۶	جامد آتش زا، سمی، در حالت مذاب، در درجه حرارت زیاد
۴۶	جامد آتش زا یا خود گرمزا، سمی
۴۶۲	جامد سمی، که با آب عکس العمل داشته و گازهای آتش زا متصاعد می کند
۴۸	جامد آتش زا یا یا خود گرما زا، خورنده
۴۸۲	جامد خورنده، که با آب عکس العمل داشته و گازهای آتش زا متصاعد می کند
۵۰	عنصر اکسید کننده (تشدید کننده آتش)
۵۳۹	پراکسید آلی آتش زا
۵۵	عنصر اکسید کننده قوی
۵۵۶	عنصر اکسید کننده قوی ، سمی
۵۵۸	عنصر اکسید کننده قوی، خورنده
۵۵۹	عنصر اکسید کننده قوی، که می تواند بطور ناگهانی منجر به عکس العمل شدید شود
۵۶	عنصر اکسید کننده، سمی
۵۶۸	عنصر اکسید شونده، سمی ، خورنده
۵۸	عنصر اکسید شونده، خورنده
۵۹	عنصر اکسید شونده که می تواند بطور ناگهانی منجر به عکس العمل شدید شود
۶۰	عنصر سمی یا زیانبار
۶۳	عنصر زیانبار یا سمی، آتش زا (نقطه اشتعال بین ۲۱ و ۵۵ درجه سانتیگراد)
۶۳۸	عنصر زیانبار یا سمی، آتش زا (نقطه اشتعال بین ۲۱ و ۵۵ درجه سانتیگراد) ، خورنده
۶۳۹	عنصر زیانبار یا سمی، آتش زا (نقطه اشتعال بین ۲۱ و ۵۵ درجه سانتیگراد) که می تواند بطور ناگهانی منجر به عکس العمل شدید شود
۶۶	عنصری که بسیار سمی است
۶۶۳	عنصری که بسیار سمی است (نقطه اشتعال بالای ۵۵ درجه سانتیگراد نیست)
۶۸	عنصر زیانبار یا سمی، خورنده
۶۹	عنصر زیانبار یا سمی، که می تواند بطور ناگهانی منجر به عکس العمل شدید شود
۷۰	مواد رادیو اکتیو

گاز رادیو اکتیو	۷۲
گاز رادیو اکتیو، آتش زا	۷۲۳
مایع رادیو اکتیو، آتش زا (نقطه اشتعال بالای ۵۵ درجه سانتیگراد نیست)	۷۳
جامد رادیو اکتیو، آتش زا	۷۴
مواد رادیو اکتیو، اکسید کننده	۷۵
مواد رادیو اکتیو، سمی	۷۶
مواد رادیو اکتیو، خورنده	۷۸
عنصر خورنده یا کمی خورنده	۸۰
عنصر خورنده یا کمی خورنده، که با آب بطور خطرناک عکس العمل دارد	X ۸۰
عنصر خورنده یا کمی خورنده، آتش زا (نقطه اشتعال بین ۲۱ و ۵۵ درجه سانتیگراد) که با آب عکس العمل خطرناک دارند	۸۳
عنصر خورنده یا کمی خورنده، آتش زا (نقطه اشتعال بین ۲۱ و ۵۵ درجه سانتیگراد) که می تواند بطور ناگهانی منجر به عکس العمل شدید شود	۸۳۹
عنصر خورنده یا کمی خورنده، آتش زا (نقطه اشتعال بین ۲۱ و ۵۵ درجه سانتیگراد) که می تواند بطور ناگهانی منجر به عکس العمل شدید شود، و با آب عکس العمل خطرناک دارد	X ۸۳۹
عنصر خورنده یا کمی خورنده ، اکسید کننده (شدت دهنده آتش)	۸۵
عنصر خورنده یا کمی خورنده ، اکسید کننده (شدت دهنده آتش) و سمی	۸۵۶
عنصر خورنده و کمی خورنده، سمی	۸۶
عنصر بسیار خورنده	۸۸
عنصر بسیار خورنده، که با آب عکس العمل خطرناک دارد	X ۸۸
عنصر بسیار خورنده، آتش زا (نقطه اشتعال بین ۲۱ و ۵۵ درجه سانتیگراد)	۸۸۳
عنصر بسیار خورنده ، اکسید کننده (نقطه اشتعال بین ۲۱ و ۵۵ درجه سانتیگراد)	۸۸۵
عنصر بسیار خورنده ، سمی	۸۸۶
عنصر بسیار خورنده ، سمی، که با آب عکس العمل خطرناک دارد	X ۸۸۶
عنصر خورنده یا کمی خورنده، که می تواند بطور ناگهانی منجر به عکس العمل شدید شود	۸۹
عنصر خطرناک متفرقه	۹۰

### حوادث کالاهای خطرناک

#### حادثه نیشابور

فاجعه قطار نیشابور یک انفجار شدید بود. هنگامیکه قطار رها شده در نیمه شب برخورد نمود و منفجر شد، بیش از ۳۰۰ نفر کشته و ۴۶۰ نفر زخمی و دهکده خیام نزدیک نیشابور کاملاً ویران شد. این حادثه در شهر نیشابور شروع شد، در جائیکه ۵۱ واگن قطار حامل سولفور، کود شیمیایی، بنزین و پنبه به نحوی رها شد و پس از طی ۲۰ کیلومتر از خط جدا شده و در دهکده خیام وارد شدند. هیچ کسی روی واگنها نبود، اما مامورین نجات از اطراف آمدند که اگر کسی در واگنها است نجات دهند و چند محلی که در واگنها آتش گرفته بود خاموش کنند.

عناصر درون واگنها تماماً آتش زار و منفجره بودند و در اثر حادثه در حال نشست بودند. در حالیکه آتش های کوچک در حال گسترش بود، تعداد زیادی از مردم محلی، و افراد مسئول دیگر در صحنه مشغول دیدن عملیات بودند.

ناگهان و بدون هر گونه خطاری کالاهای داخل واگنها منفجر شده و آتش زیادی زبانه کشید. شدت این انفجار معادل ۱۸۰ تن تی ان تی گزارش شد. حتی صدای این انفجار در مشهد با فاصله ۷۰ کیلومتر از محل حادثه شنیده شد.

#### حادثه کشتی هالیفاکس

کشتی باری با ۲۶۰۰ تن مواد منفجره

این کشتی از آمریکا به مقصد اروپا در بندر هالیفاکس کانادا با کشتی دیگری برخورد نمود و منفجر شد. شعله ها آتش به محوطه بندر سرایت می نماید و ۳۰۰۰ نفر کشته ۹۰۰۰ نفر مجروح و ۶۰۰۰ خانه بکلی ویران می شود.

کشتی جالافادمو (Jala fadmu) با ۱۴۰۰ تن مواد منفجره در بندر بمبئی پهلو می گیرد. بر روی کشتی مقدار زیادی پنبه نیز برای مقصد کراچی حمل می شد. کشتی منفجر می شود و در نتیجه ۱۲۵۰ نفر کشته و ۱۵ کشتی نابود می شود.

#### حادثه کشتی گراندکمپ (Grandcamp)

این کشتی حامل محموله نیترات آمونیوم بود و در اثر انفجار ۴۶۸ نفر کشته و دو هواپیمای بالای کشتی نیز منفجر می شوند.

#### میناب ۴ - بندر شهید باهنر

دارای محموله بنزین بوده و در کنار اسکله پهلو گرفته بود. نشت بنزین از لوله ای انتقال محموله و پخش آن بر روی جوضچه بندر و آتش گرفتن آن در اثر یک جرقه حدود پنج لنج و دو شناور دیگر بطور کلی آتش گرفت و سوخت و در نتیجه ۱۶ نفر کشته شدند.