



جمهوری اسلامی ایران  
Islamic Republic of Iran  
سازمان ملی استاندارد ایران

**Iranian National Standardization Organization**



استاندارد ملی ایران  
(شماره استاندارد)

چاپ اول

۱۴۰۰

INSO  
(Std. No.)  
1st Edition  
2021

صنعت نفت - جانمایی علائم ایمنی



دارای محتوای رنگی

**Petroleum industry – Safety sign layout**

ICS: 01.080.10; 01.080.20; 01.08.99; 13.220.01; 75.200

سازمان ملی استاندارد ایران

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

صندوق پستی: ۱۴۱۵۵-۶۱۳۹ تهران - ایران

تلفن: ۵-۸۸۸۷۹۴۶۱

دورنگار: ۸۸۸۸۷۱۰۳ و ۸۸۸۸۷۰۸۰

کرج، شهر صنعتی، میدان استاندارد

صندوق پستی: ۳۱۵۸۵-۱۶۳ کرج - ایران

تلفن: ۸-۳۲۸۰۶۰۳۱ (۰۲۶)

دورنگار: ۳۲۸۰۸۱۱۴ (۰۲۶)

رایانامه: [standard@isiri.gov.ir](mailto:standard@isiri.gov.ir)

وبگاه: <http://www.isiri.gov.ir>

**Iranian National Standardization Organization (INSO)**

No. 2592 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.gov.ir](mailto:standard@isiri.gov.ir)

Website: <http://www.isiri.gov.ir>

## به نام خدا

### آشنایی با سازمان ملی استاندارد ایران

سازمان ملی استاندارد ایران به موجب بند یک ماده ۷ قانون تقویت و توسعه نظام استاندارد، ابلاغ شده در دی ماه ۱۳۹۶، وظیفه تعیین، تدوین، به روزرسانی و نشر استانداردهای ملی را بر عهده دارد.

تدوین استاندارد در حوزه‌های مختلف در کمیسیون‌های فنی مرکب از کارشناسان سازمان، صاحب‌نظران مراکز و مؤسسات علمی، پژوهشی، تولیدی و اقتصادی آگاه و مرتبط انجام می‌شود 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، مصرف‌کنندگان، صادرکنندگان و واردکنندگان، مراکز علمی و تخصصی، نهادها، سازمان‌های دولتی و غیردولتی حاصل می‌شود. پیش‌نویس استانداردهای ملی ایران برای نظرخواهی به مراجع ذی‌نفع و اعضای کمیسیون‌های مربوط ارسال می‌شود و پس از دریافت نظرها و پیشنهادهای در کمیته ملی مرتبط با آن رشته طرح و در صورت تصویب، به عنوان استاندارد ملی (رسمی) ایران چاپ و منتشر می‌شود.

پیش‌نویس استانداردهایی که مؤسسات و سازمان‌های علاقه‌مند و ذی‌صلاح نیز با رعایت ضوابط تعیین شده تهیه می‌کنند در کمیته ملی طرح، بررسی و در صورت تصویب، به عنوان استاندارد ملی ایران چاپ و منتشر می‌شود. بدین ترتیب، استانداردهایی ملی تلقی می‌شود که بر اساس مقررات استاندارد ملی ایران شماره ۵ تدوین و در کمیته ملی استاندارد مربوط که در سازمان ملی استاندارد ایران تشکیل می‌شود به تصویب رسیده باشد.

سازمان ملی استاندارد ایران از اعضای اصلی سازمان بین‌المللی استاندارد (ISO)<sup>۱</sup>، کمیسیون بین‌المللی الکتروتکنیک (IEC)<sup>۲</sup> و سازمان بین‌المللی اندازه‌شناسی قانونی (OIML)<sup>۳</sup> است و به عنوان تنها رابط<sup>۴</sup> کمیسیون کدکس غذایی (CAC)<sup>۵</sup> در کشور فعالیت می‌کند. در تدوین استانداردهای ملی ایران ضمن توجه به شرایط کلی و نیازمندی‌های خاص کشور، از آخرین پیشرفت‌های علمی، فنی و صنعتی جهان و استانداردهای بین‌المللی بهره‌گیری می‌شود.

سازمان ملی استاندارد ایران می‌تواند با رعایت موازین پیش‌بینی شده در قانون، برای حمایت از مصرف‌کنندگان، حفظ سلامت و ایمنی فردی و عمومی، حصول اطمینان از کیفیت محصولات و ملاحظات زیست‌محیطی و اقتصادی، اجرای بعضی از استانداردهای ملی ایران را برای محصولات تولیدی داخل کشور و/یا اقلام وارداتی، با تصویب شورای عالی استاندارد، اجباری کند. سازمان می‌تواند به منظور حفظ بازارهای بین‌المللی برای محصولات کشور، اجرای استانداردهای کالاهای صادراتی و درجه‌بندی آن را اجباری کند. همچنین برای اطمینان بخشیدن به استفاده‌کنندگان از خدمات سازمان‌ها و مؤسسات فعال در زمینه مشاوره، آموزش، بازرسی، ممیزی و صدور گواهی سیستم‌های مدیریت کیفیت و مدیریت زیست‌محیطی، آزمایشگاه‌ها و مراکز واسنجی (کالیبراسیون) وسایل سنجش، سازمان ملی استاندارد این‌گونه سازمان‌ها و مؤسسات را بر اساس ضوابط نظام تأیید صلاحیت ایران ارزیابی می‌کند و در صورت احراز شرایط لازم، گواهینامه تأیید صلاحیت به آن‌ها اعطا و بر عملکرد آن‌ها نظارت می‌کند. ترویج دستگاه بین‌المللی یکاه، 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 Electrotechnical Commission

3- International Organization of Legal Metrology (Organisation Internationale de Metrologie Legals)

4- Contact point

5- Codex Alimentarius Commission

کمیسیون فنی تدوین استاندارد  
«صنعت نفت - جانمایی علائم ایمنی»

**رئیس:**

امرائی، حامد  
(کارشناسی ارشد مهندسی ایمنی و بازرسی فنی)

**دبیر:**

مجدآبادی فراهانی، شهرزاد  
(کارشناسی ارشد مهندسی شیمی - صنایع شیمیایی)

**اعضا:** (اسامی به ترتیب حروف الفبا)

احسنی، مریم  
(کارشناسی ارشد مدیریت بهداشت، ایمنی و محیط  
زیست)

احمدی، شهرام  
(کارشناسی ارشد مدیریت کسب و کار)

باباحیدری، شهرروز  
(کارشناسی ارشد مدیریت بهداشت، ایمنی و محیط  
زیست)

بیاتی، امیر  
(کارشناسی ارشد مهندسی شیمی - بهداشت، ایمنی و  
محیط زیست)

حجازی، سید هادی  
(کارشناسی ارشد مدیریت سلامت، ایمنی و محیط زیست)

دوازده‌امامی، سینا  
(دکتری مدیریت سلامت، ایمنی و محیط زیست)

لازمی، بهنام  
(کارشناسی ارشد مهندسی شیمی)

مولایی‌قرا، فرشته  
(کارشناسی ارشد شیمی فیزیک)

سرپرست بهداشت، ایمنی، محیط‌زیست، شرکت توسعه پالایشی  
پیشگامان سیراف

**اعضا:** (اسامی به ترتیب حروف الفبا)

ناصری، کیومرث  
(کارشناسی ارشد محیط زیست - مدیریت سلامت، ایمنی و محیط زیست)  
کارشناس بهداشت، ایمنی، محیط زیست و پدافند غیرعامل،  
شرکت بهره برداری نفت و گاز غرب، مرکز بهره برداری چشمه  
خوش

**ویراستار:**

ابراهیم، الهام  
(کارشناسی شیمی کاربردی)  
پژوهشگاه استاندارد، پژوهشکده شیمی و پتروشیمی

فهرست مندرجات

صفحه	عنوان
...	پیش‌گفتار
...	۱ هدف و دامنه کاربرد
...	۲ مراجع الزامی
...	۳ مشخصات علائم ایمنی
...	۱-۳ کلیات علائم ایمنی
...	۲-۳ انواع علائم ایمنی
...	۳-۳ علائم تجهیزات آتش‌نشانی
...	۴-۳ علائم انواع حریق
...	۵-۳ علائم لوزی خطر
...	۶-۳ علائم مواد خطرناک
...	۷-۳ علائم پسماندهای خطرناک
...	۸-۳ علائم موانع ایمنی
...	۴ جانمایی نشانه‌های ایمنی در تأسیسات
...	۵ نشانه‌گذاری و رنگ‌آمیزی در تأسیسات
...	۶ نقشه‌ها و نمودارهای تخلیه اضطراری
...	پیوست الف (الزامی) نشانه‌ها برای کاربردهای عمومی
...	پیوست ب (الزامی) نمادها برای استفاده در خدمات آتش‌نشانی
...	پیوست پ (الزامی) نمادهای سامانه‌های اطفاء حریق
...	پیوست ت (الزامی) نمادهای تجهیزات آتش‌نشانی

## پیش‌گفتار

استاندارد «صنعت نفت- جانمایی علایم ایمنی» که پیش‌نویس آن در کمیسیون‌های مربوط تهیه و تدوین شده است، در ..... اجلاسیه کمیته ملی استاندارد تجهیزات و فرآورده‌های نفتی مورخ ۱۴۰۰/۰۰/۰۰ تصویب شد. اینک این استاندارد به استناد بند یک ماده ۷ قانون تقویت و توسعه نظام استاندارد، ابلاغ شده در دی ماه ۱۳۹۶، به عنوان استاندارد ملی ایران منتشر می‌شود.

استانداردهای ملی ایران بر اساس استاندارد ملی ایران 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 خواهند 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.

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

- 1- NFPA170: 2021, Fire safety and emergency symbols
- 2- Emergency response giude book: 2020, A guidebook intended for use by first responders during the initial phase of a transportation incident involving hazardous materials/dangerous goods

## مقدمه

وجود علائم و تابلوهای ایمنی در محیط‌های کاری به‌منظور پیشگیری از وقوع حوادث محتمل و آسیب‌های احتمالی به کارکنان در اثر ریسک‌هایی که از قبل شناسایی شده است، امری اجتناب‌ناپذیر است. با به‌کارگیری علائم ایمنی در محیط‌هایی که دارای خطرات بالقوه هستند، هشدارهای لازم همواره در دید کارکنان عملیاتی بوده و خطرات آن محیط را اعلام می‌کند.

با توجه به ماهیت خطرناک مشاغل در صنعت نفت به دلیل استفاده از فراورده‌های نفتی و تجهیزات با فشار و دمای کاری متفاوت و همچنین نظر به اینکه اغلب مشاغل در صنعت نفت وابسته به افراد هستند، لذا نصب علائم ایمنی می‌تواند در کنترل حوادث و آسیب‌های پیش‌بینی‌شده کمک به‌سزایی محسوب شود.

در این راستا این استاندارد به‌منظور یکپارچه‌سازی در استفاده و جانمایی علائم ایمنی در صنعت نفت، متناسب با رویه‌های جاری در این صنعت و با بهره‌مندی از تجارب خبرگان و بهره‌گیری از توصیه‌های استانداردهای بین‌المللی مختلف در زمینه موارد مرتبط، گردآوری و تدوین شده است.



## صنعت نفت - جانمایی علائم ایمنی

### ۱ هدف و دامنه کاربرد

هدف از تدوین این استاندارد، تعیین الزامات کلی و جانمایی تابلوها و علائم ایمنی موردنیاز در تأسیسات و تجهیزات واحدهای صنعت نفت و همچنین فراهم کردن علائم ایمنی و آتش‌نشانی به صورت یکپارچه جهت ارتقای سطح ارتباطات و اطلاع‌رسانی در خصوص مخاطرات است.

این استاندارد برای تعیین علائم ایمنی متناسب با ماهیت فرایندهای مرتبط در صنعت نفت کاربرد دارد. همچنین این استاندارد برای تعیین علائم ایمنی برای فرایندهای خارج از صنعت نفت (مانند صنایع سیمان و غیره) کاربرد ندارد.

### 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 می‌شوند.

در صورتی که به مرجعی با ذکر تاریخ انتشار ارجاع داده شده باشد، اصلاحیه‌ها و تجدیدنظرهای بعدی آن برای این استاندارد الزام‌آور نیست. در مورد مرجعی 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 شماره ۷۳۸۷: سال ۱۳۹۹، ایمنی ماشین‌آلات - جلوگیری از راه افتادن غیرمنتظره

۲-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۱-۹۹۵۶: سال ۱۳۹۶، نمادهای نگاشتاری - رنگ‌های ایمنی و علائم ایمنی - قسمت ۱: اصول طراحی علائم ایمنی و نشانه‌گذاری ایمنی

۳-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۲-۹۹۵۶: سال ۱۳۹۶، نمادهای نگاشتاری - رنگ‌های ایمنی و علائم ایمنی - قسمت ۲: اصول طراحی برچسب‌های ایمنی محصول

۴-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۳-۹۹۵۶: سال ۱۳۹۱، نمادهای نگاره‌ای - رنگ‌های ایمنی و علائم ایمنی - قسمت ۳: اصول طراحی نمادهای نگاره‌ای برای استفاده در علائم ایمنی

۵-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۴-۹۹۵۶: سال ۱۳۹۲، نمادهای نگاره‌ای - رنگ‌های ایمنی و علائم ایمنی - قسمت ۴: خواص رنگ‌سنجی و نورسنجی مواد علامت ایمنی

۶-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۱۴۱۰۶: سال ۱۳۹۰، شناسایی ایمنی - علائم طرح فرار و تخلیه.

۷-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۱۲۲۳۶: سال ۱۳۹۹، نمادهای نگاشتاری - علائم ایمنی - سیستم‌های راهنمای راه‌های ایمن (SWGS)

۸-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۲۲۸۵۷: سال ۱۳۹۹، صنعت نفت- خطوط لوله انتقال در خشکی- الزامات فنی و توصیه‌های مهندسی

۹-۲ آیین‌نامه اجرایی حمل و نقل جاده‌ای مواد خطرناک، وزارت راه و ترابری- سازمان حفاظت محیط‌زیست، تاریخ تصویب ۱۳۸۰/۱۲/۲۲، مصوبات هیأت وزیران

2-10 ISO 7010: 2020, Graphical symbols– Safety colours and safety signs– Registered safety signs

یادآوری- استاندارد ملی ایران- ایزو ۷۰۱۰: سال ۱۳۹۱، نمادهای نگاره‌ای- رنگ‌های ایمنی و علائم ایمنی- علائم ایمنی ثبت‌شده با استفاده از استاندارد ISO 7010: 2011 + Amd1: 2012 + Amd2: 2012 تدوین شده است.

2-11 ANSI/ASSE Z244.1: 2020, Control of hazardous energy– lockout/tagout and alternative methods

2-12 ANSI/ISEA Z358.1: 2014, Emergency eyewash and shower equipment

2-13 ANSI Z535.1: 2017, Safety colors

2-14 NFPA 704: 2022, Standard system for the identification of the hazards of materials for emergency response

2-15 ASME A13.1: 2015, Scheme for the identification of piping systems

2-16 BS 1710: 2014, Specification for identification of pipelines and services

2-17 BS 381C: 1996, Specification for colours for identification, coding and special purposes

2-18 IPS-E-TP-100: 2009, Engineering standard for paints

### ۳ مشخصات علائم ایمنی

#### ۱-۳ کلیات علائم ایمنی

۱-۱-۳ جانمایی نشانه‌گذاری ایمنی، زاویه و شیب نوارها و نشانه‌ها باید مطابق با مجموعه استاندارد ملی ایران شماره ۹۹۵۶ در نظر گرفته شود.

۲-۱-۳ ارتباط بین ابعاد علائم ایمنی و فاصله دید تابلوها باید مطابق با الزامات پیوست الف استاندارد ملی ایران شماره ۱-۹۹۵۶ در نظر گرفته شود.

۳-۱-۳ طراحی نمادهای نگاره‌ای از جمله اندازه و موقعیت قرارگیری، طرح قالب، استفاده از طرح پیکان در علائم ایمنی باید مطابق با الزامات استاندارد ملی ایران شماره ۳-۹۹۵۶ در نظر گرفته شود.

۴-۱-۳ الزامات مربوط به رنگ و ضریب درخشانی و مواد به‌کار برده شده در ساخت تابلوهای علائم ایمنی باید مطابق با الزامات استاندارد ملی ایران شماره ۴-۹۹۵۶ در نظر گرفته شود.

۵-۱-۳ رنگ‌های به‌کار گرفته‌شده برای تابلوها و علائم ایمنی باید مطابق با استاندارد ملی ایران شماره ۴-۹۹۵۶ در نظر گرفته شود. (همچنین در استاندارد ملی ایران شماره ۲-۹۹۵۶، کلیات لازم در خصوص

برچسب‌ها و رنگ‌های علائم به تفصیل، شرح داده است.)

۳-۱-۶ الزامات مربوط به علائم طرح فرار و تخلیه باید مطابق با جزییات ارائه شده در استاندارد ملی ایران شماره ۱۴۱۰۶ در نظر گرفته شود.

۳-۱-۷ الزامات مربوط به علائم و راه‌های خروج اضطراری باید مطابق با جزییات ارائه شده در استاندارد ملی ایران شماره ۱۲۲۳۶ در نظر گرفته شود.

### ۳-۲ انواع علائم ایمنی

تابلوها و علائم ایمنی بر اساس عملکرد آن در ۵ دسته کلی به شرح زیر طبقه‌بندی می‌شوند.

۳-۲-۱ علائم نشان‌دهنده مسیرهای تخلیه، موقعیت‌های ایمن، تجهیزات ایمنی یا اقدامات ایمن که با حرف E نشان داده می‌شود. این حرف برگرفته از کلمه Evacuation به معنی تخلیه است. جدول 3 استاندارد ISO 7010: 2020 نشان‌دهنده علائم ایمنی دسته‌بندی E است.

۳-۲-۲ علائم نشان‌دهنده تجهیزات آتش‌نشانی که با حرف F نشان داده می‌شود. این حرف برگرفته از کلمه Fire به معنی آتش‌نشانی است. جدول 4 استاندارد ISO 7010: 2020 نشان‌دهنده علائم ایمنی دسته‌بندی F است.

۳-۲-۳ علائم نشان‌دهنده اقدامات لازم‌الاجرا (اجباری) که با حرف M نشان داده می‌شود. این حرف برگرفته از کلمه Mandatory به معنی اجباری است. جدول 5 استاندارد ISO 7010: 2020 نشان‌دهنده علائم ایمنی دسته‌بندی M است.

۳-۲-۴ علائم نشان‌دهنده ممنوعیت که با حرف P نشان داده می‌شود. این حرف برگرفته از کلمه Prohibition به معنی ممنوعیت است. جدول 6 استاندارد ISO 7010: 2020 نشان‌دهنده علائم ایمنی دسته‌بندی P است.

۳-۲-۵ علائم نشان‌دهنده هشدار که با حرف W نشان داده می‌شود. این حرف برگرفته از کلمه Warning به معنی هشدار است. جدول 7 استاندارد ISO 7010: 2020 نشان‌دهنده علائم ایمنی دسته‌بندی W است.

### جدول ۱- دسته‌بندی علائم ایمنی

W	P	M	F	E
Warning	Prohibition	Mandatory	Fire	Evacutaion
علائم هشدار	علائم ممنوعیت	علائم اجباری	علائم تجهیزات آتش‌نشانی	علائم مسیرهای تخلیه

### ۳-۳ علائم تجهیزات آتش‌نشانی

۱-۳-۳ در محل‌های نصب و استقرار تجهیزات آتش‌نشانی در تأسیسات و اتاق‌ها باید علائم شناسانده هر تجهیز بر روی آن نصب و قابلیت رویت از سه جهت را داشته باشد.

۲-۳-۳ در پیوست ب به تفصیل علائم مورد استفاده در ارتباط با تجهیزات ایمنی و آتش‌نشانی نشان داده شده است.

### ۴-۳ علائم انواع حریق

۱-۴-۳ نمادهای ایمنی نشان‌دهنده انواع مختلف رده حریق متناسب با فضای کاربری در تأسیسات و ساختمان‌ها و در صورت شناسایی خطرات مرتبط می‌تواند در قالب نشانه‌های هشدار در محل مناسب جانمایی و نصب شود.

۲-۴-۳ نمادهای ایمنی انواع حریق مطابق با شکل ۱ و ۲ می‌تواند به صورت تابلوهای قابل حمل برای اتاق‌های آموزش مورد استفاده قرار گیرند.



آشپزخانه K

فلزات D

تجهیزات الکتریکی C

مایعات B

کاغذ، چوب، مواد جامد A

#### شکل ۱- نشانه‌گذاری رده‌های مختلف حریق



جامدات قابل احتراق

خاموش‌کننده‌های مناسب برای حریق رده A باید با یک مثلث که حاوی حرف انگلیسی A است، مشخص شود. چنان‌چه نشانه رنگی باشد، مثلث باید سبزرنگ باشد.



مایعات قابل اشتعال

خاموش‌کننده‌های مناسب برای حریق رده B باید با یک مربع که حاوی حرف انگلیسی B است، مشخص شود. چنان‌چه نشانه رنگی باشد، مربع باید قرمز رنگ باشد.



تجهیزات الکتریکی

خاموش‌کننده‌های مناسب برای حریق رده C باید با یک دایره که حاوی حرف انگلیسی C است، مشخص شود. چنان‌چه نشانه رنگی باشد، دایره باید آبی رنگ باشد.



فلزات قابل احتراق

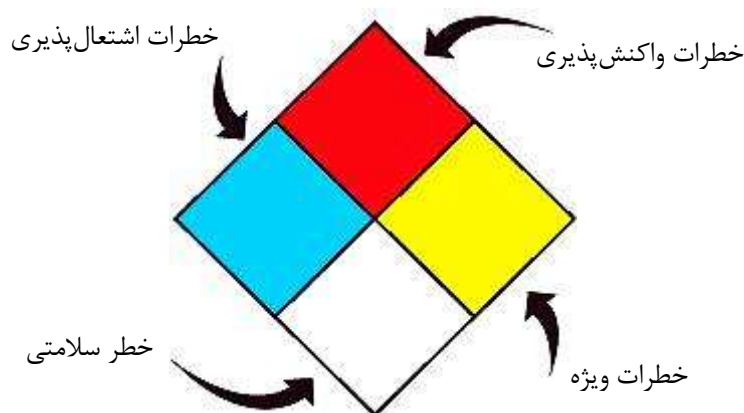
خاموش‌کننده‌های مناسب برای حریق فلزات قابل احتراق باید با یک ستاره پنج‌پر حاوی حرف انگلیسی D است، مشخص شود. چنان‌چه نشانه رنگی باشد، ستاره باید زرد رنگ باشد.

#### شکل ۲- نشانه‌های مبتنی بر حروف برای رده‌های مختلف حریق

### ۳-۵ علائم لوزی خطر

۳-۵-۱ لوزی خطر به چهار بخش تقسیم شده است که هر رنگ پیام ویژه‌ای دارد. رنگ آبی نشانگر خطرات مربوط به سلامتی و زیستی، رنگ قرمز نشانگر میزان اشتعال‌پذیری، رنگ زرد نشانگر میزان واکنش‌پذیری (شیمیایی) و رنگ سفید نشان‌های ویژه برای خطرات خاص است. محدوده خطرات از ۰ (صفر) تا ۴ دسته‌بندی شده‌اند که ۰ (صفر) نشانگر بی‌خطری و ۴ بیانگر خطر فراوان است. جزئیات مربوط به این نشانه‌ها باید مطابق با فصل 5 تا 9 استاندارد NFPA 704 در نظر گرفته شود.

۳-۵-۲ لوزی خطر در تأسیسات صنعت نفت باید برای شناسایی فرآورده محتوی مخازن ذخیره، مورد استفاده قرار گیرد.



شکل ۳- خطرات نشان‌دهنده هر یک از رنگ‌ها در لوزی خطر

### ۳-۶ علائم مواد خطرناک

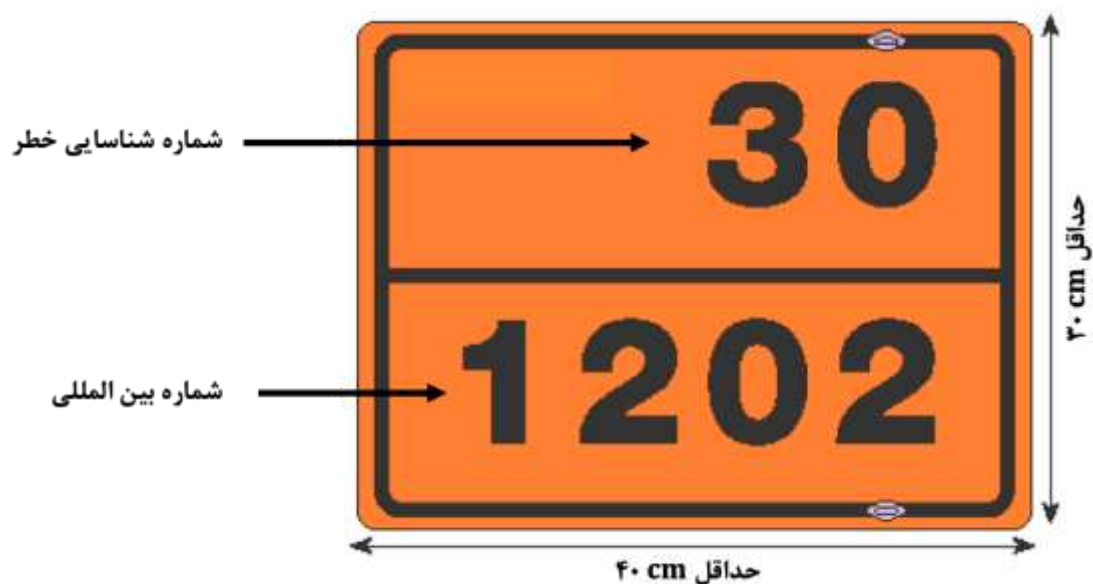
۳-۶-۱ از آن جایی که تأسیسات صنعت نفت حاوی فرآورده‌های نفتی است که جزو دسته‌بندی مواد خطرناک محسوب می‌شوند، لذا علائم خطرناک مربوط به ماده‌ای که در واحدهای فرایندی وجود دارد باید در محل ورود به واحد نصب شود.

۳-۶-۲ تمامی نشانه‌ها و علائم ایمنی لازم برای وسایل حمل‌ونقل حامل مواد و محمولات خطرناک در طول مدت‌زمان عملیات حمل‌ونقل باید مطابق با الزامات مندرج در «آیین‌نامه اجرایی حمل‌ونقل جاده‌ای مواد خطرناک» بر روی آنها نصب شود. جهت شناسایی مواد خطرناک موجود در بارگیر وسایل نقلیه حامل مواد خطرناک از پلاک‌های مخصوص کنوانسیون حمل‌ونقل جاده‌ای کالا و محمولات خطرناک (ADR)<sup>1</sup> که به رنگ نارنجی است و مشخص‌کننده نوع و ویژگی مواد خطرناک هستند و از دو عدد یکی در بالا و دیگری در پایین قرار گرفته، تشکیل شده است. عدد بالا، معرف شماره شناسایی خطر و عدد پایینی معرف شماره

1- European agreement for carriage dangerous goods and substance by road

بین‌المللی ماده خطرناک است. این پلاک‌ها دارای ویژگی‌های زیر هستند:

- نوع مواد پلاک‌ها از استیل؛
  - اعداد بر روی تابلوها حکاکی شده و برجسته؛
  - دارای روکش مخصوص شبرنگ با قابلیت بازتابندگی مطلوب؛
  - غیرقابل پاک‌شدن؛
  - در هنگام قرار گرفتن در معرض آتش‌سوزی باید بتوانند حداقل ۱۵ min مقاومت کنند.
- نمونه‌ای از یک پلاک نارنجی‌رنگ برای شناسایی ماده خطرناک در شکل ۴ نشان داده شده است. به‌گونه‌ای که خصوصیات و خطرات این‌گونه مواد به‌صورت دیداری سریعاً قابل تشخیص باشد.



شکل ۴- نمونه‌ای از یک پلاک نارنجی‌رنگ برای شناسایی ماده خطرناک

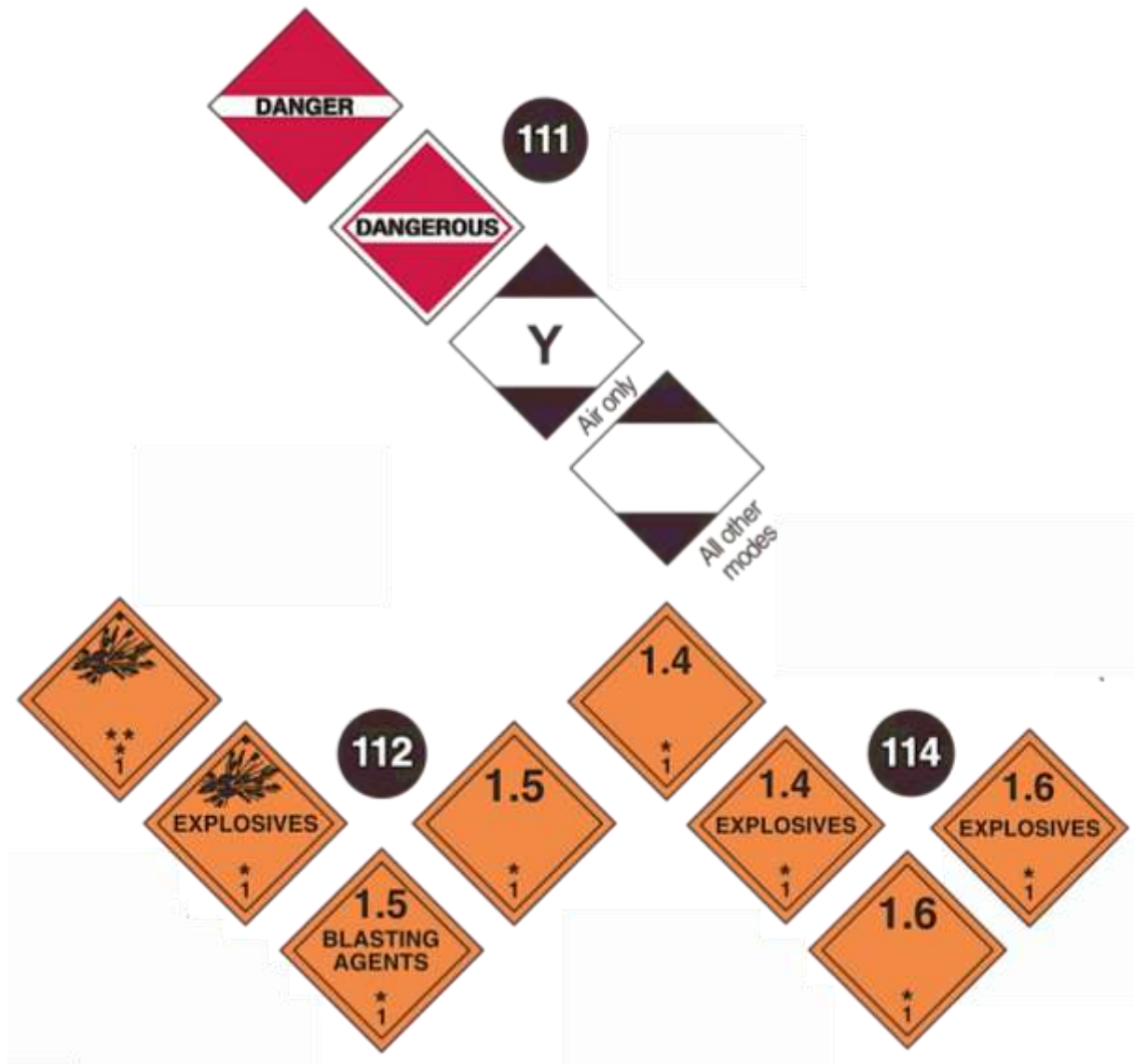
۳-۶-۳ کالاهای خطرناک بر اساس خصوصیات خطرناک خود مطابق با شماره‌های بین‌المللی این نوع کالاها (UN)<sup>۱</sup> در ۹ طبقه به‌شرح زیر طبقه‌بندی می‌شوند.

۳-۶-۳-۱ طبقه ۱- مواد منفجره

- طبقه ۱-۱ مواد منفجره با خطر انفجار یکبارہ و مهیب؛
- طبقه ۱-۲ مواد منفجره با خطر پرتاب (و نه خطر انفجار یکبارہ و مهیب)؛
- طبقه ۱-۳ مواد منفجره با خطر آتش‌سوزی و ترکیدگی (انفجار) جزئی<sup>۲</sup>؛

1- United Nations number  
2- Minor blast

- طبقه ۴-۱ مواد منفجره بدون ایجاد خطر قابل ملاحظه؛
- طبقه ۵-۱ مواد منفجره غیر حساس با خطر انفجار مهیب؛
- طبقه ۶-۱ مواد منفجره غیر حساس فاقد خطر انفجار مهیب.



شکل ۵- علامت ایمنی نشان دهنده طبقه ۱ مواد خطرناک، مواد منفجره

۳-۶-۲- گازها طبقه ۲- گازها

- طبقه ۱-۲ گازهای قابل اشتعال؛

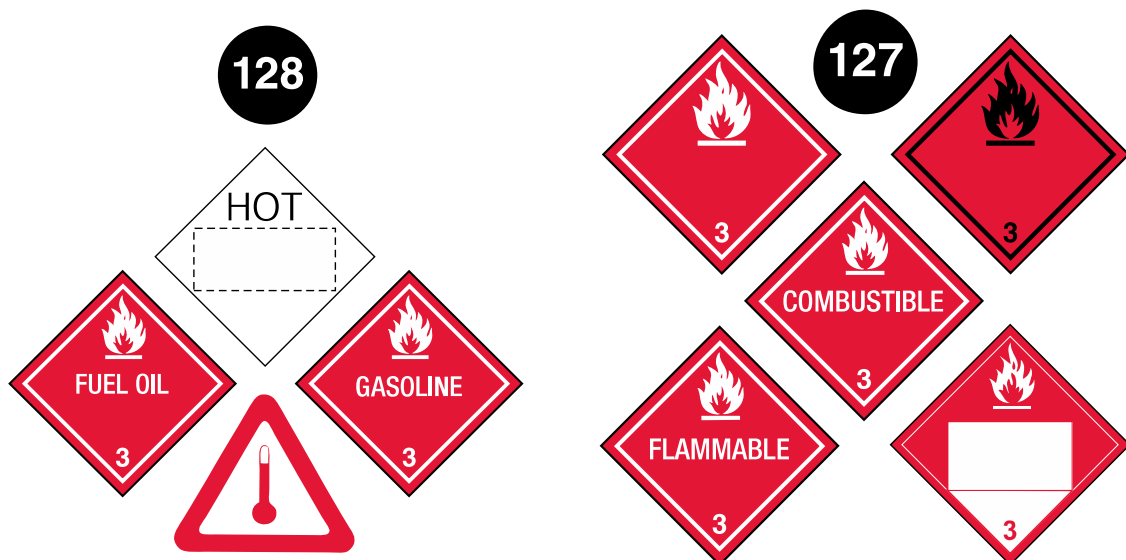
- طبقه ۲-۲ گازهای غیر قابل اشتعال و غیر سمی؛

- طبقه ۳-۲ گازهای سمی.



شکل ۶- علامت ایمنی نشان دهنده طبقه ۲ مواد خطرناک، گازها

۳-۳-۶-۳ طبقه ۳- مایعات قابل اشتعال (و قابل احتراق)



شکل ۷- علامت ایمنی نشان دهنده طبقه ۳ مواد خطرناک، مایعات قابل اشتعال

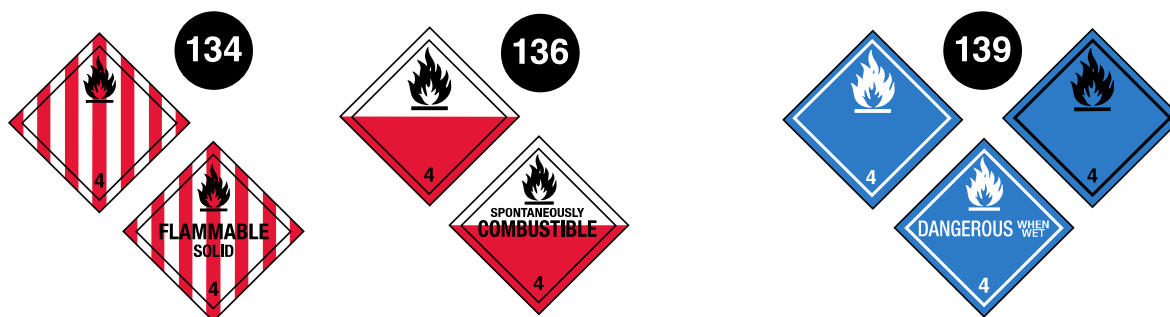


۴-۳-۶-۳ طبقه ۴- جامدات قابل اشتعال

- طبقه ۱-۴: جامدات قابل اشتعال، مواد خودواکنشگر<sup>۱</sup> و مواد منفجره حساسیت‌زدایی شده<sup>۲</sup>؛

- طبقه ۲-۴: مواد با پتانسیل احتراق خودبخودی؛

- طبقه ۳-۴: مواد (در تماس ذرات آب) منتشرکننده گازهای قابل اشتعال.

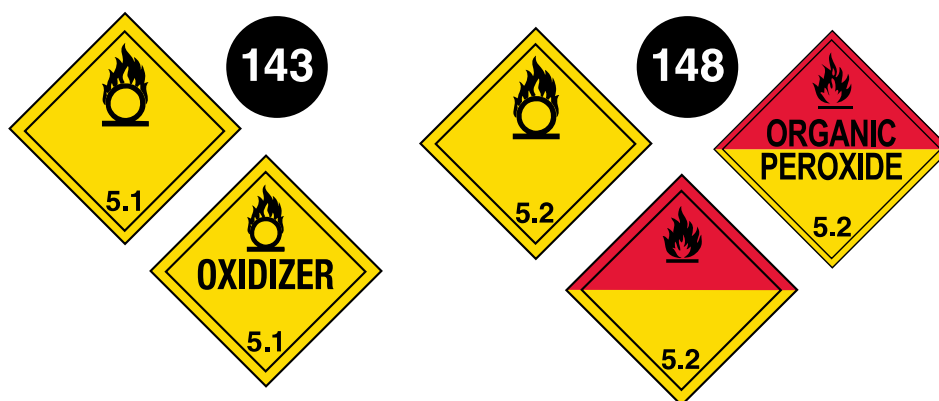


شکل ۸- علامت ایمنی نشان‌دهنده طبقه ۴ مواد خطرناک، جامدات قابل اشتعال

۵-۳-۶-۳ طبقه ۵- مواد اکسیدکننده و پراکسیدهای آلی

- طبقه ۱-۵: مواد اکسیدکننده؛

- طبقه ۲-۵: پراکسیدهای آلی.



شکل ۹- علامت ایمنی نشان‌دهنده طبقه ۵ مواد خطرناک، مواد اکسیدکننده

1- Self-reactive substances  
2- Solid desensitized explosives

۳-۶-۳-۶ طبقه ۶- مواد سمّی و عفونت‌زا<sup>۱</sup>

- طبقه ۱-۶ مواد سمّی؛

- طبقه ۲-۶ مواد عفونی.



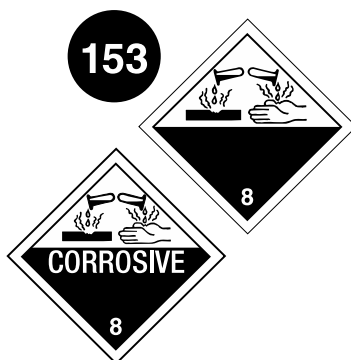
شکل ۱۰- علامت ایمنی نشان‌دهنده طبقه ۶ مواد خطرناک، مواد سمّی و عفونت‌زا

۳-۶-۳-۷ طبقه ۷- مواد رادیواکتیو



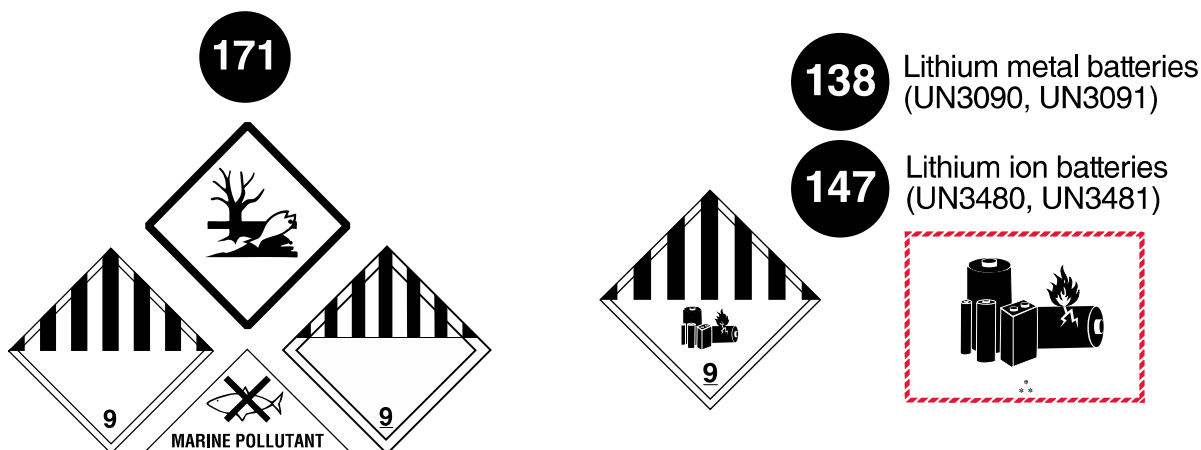
شکل ۱۱- علامت ایمنی نشان‌دهنده طبقه ۷ مواد خطرناک، مواد رادیواکتیو

۸-۳-۶-۳ طبقه ۸- مواد خوردنده



شکل ۱۲- علامت ایمنی نشان‌دهنده طبقه ۸ مواد خطرناک، مواد خوردنده

۹-۳-۶-۳ طبقه ۹- مواد خطرناک/کالاها و اقلام خطرناک متفرقه<sup>۱</sup>



شکل ۱۳- علامت ایمنی نشان‌دهنده طبقه ۹ مواد خطرناک، مواد متفرقه

۷-۳ علائم پسماندهای خطرناک

۱-۷-۳ در صورت لزوم نگهداشت موقت یا دائم پسماندهای خطرناک در تأسیسات باید متناسب با نوع پسماند، محل موردنظر با علائم و تابلوهای ایمنی هشداردهنده و برچسب‌گذاری مخصوص و در صورت لزوم با موانع ایمنی جهت ممنوعیت تردد نفرات مشخص شود.

۲-۷-۳ با توجه به ابعاد مختلف ظروف نگهداری پسماندها، اندازه برچسب‌ها و فونت<sup>۲</sup> مورد استفاده در متن برچسب‌ها باید متناسب با اندازه ظرف به گونه‌ای که به راحتی قابل مطالعه باشد، انتخاب شود.

1- Miscellaneous hazardous materials/dangerous goods and articles  
2- Font

۳-۷-۳ اطلاعات مربوط به محتویات ظروف و بسته‌بندیها، کد پسماند، مقدار پسماند، حالت فیزیکی، مشخصات خطرناکی، نحوه دفع، گروه ماده و ناسازگاری، تاریخ بسته‌بندی نهایی باید بر روی برچسب درج شود.

۴-۷-۳ برچسب‌های مورد استفاده در سیستم مدیریت پسماند به دو صورت زیر استفاده می‌شود:

### ۱-۴-۷-۳ برچسب پسماندهای خطرناک

این نوع برچسب‌ها بر روی مخازن و ظروف حاوی پسماندهای خطرناک نصب می‌شود و دارای زمینه‌ای زردرنگ با حاشیه قرمز بوده و عبارت (پسماند خطرناک) با رنگ قرمز و به‌طور واضح و خوانا بر روی آن قید شده است. موارد مورداشاره بر روی این نوع برچسب شامل خصوصیات ماده، نام تولیدکننده و نحوه نگهداری و حمل‌ونقل آن است. نمونه‌ی تکمیل‌نشده از برچسب پسماندهای خطرناک و اطلاعات قابل درج در آن در شکل ۱۴ نشان داده شده است.

علاوه بر برچسب پسماند خطرناک، هر کدام از ظروف حاوی پسماند که دارای یکی از مشخصه‌های خطرناک است، به وسیله برچسب متناسب با خصوصیت مرتبط مطابق شکل ۱۵ برچسب‌گذاری می‌شود.

**پسماند خطرناک**  
**Hazardous Waste**

لوگوی شرکت تولیدکننده      لوگوی شرکت مادر

مشخصات تولیدکننده (Generator Information):

محتویات ظرف (Contents):

کد پسماند (Waste Code):

مقدار پسماند (Waste Quantity):

حالت فیزیکی (Physical Mode):

جامد (Solid)     لجن (Sludge)     مایع (Liquid)     گاز (Gas)

مشخصه خطرناکی (Hazardous Characteristics):

اشتعال‌زا (Ignitable)     واکنش‌پذیر (Reactive)     خورنده (Corrosive)     سمی (Toxic)     سایر (Others)

نحوه دفع (Disposal Operations):

گروه پسماند (Waste Group):

گروه‌های ناسازگار (Incompatible Groups):

تاریخ شروع تخلیه مواد به داخل ظرف (Accumulation Start Date):      تاریخ بسته بندی (Packing Date):

\*در صورت مشاهده هرگونه تخلیه یا رهاکردن پسماند با سازمان محیط زیست منطقه به شماره زیر تماس بگیرید.\*

شماره تماس: .....

\*If Found, Contact Department Of Environment (Phone No.:.....)\*

شکل ۱۴- نمونه تکمیل‌شده برچسب پسماندهای خطرناک با اطلاعات فرضی برای پسماند فرضی



شکل ۱۵- علائم بین‌المللی ظروف حاوی پسماندهای خطرناک

### ۳-۷-۴- برچسب پسماندهای غیر خطرناک

این نوع برچسب‌ها بر روی مخازن و ظروف حاوی پسماندهای غیر خطرناک نصب می‌شود و زمینه‌ای سفید با حاشیه آبی دارد و عبارت «پسماند غیر خطرناک» با رنگ قرمز و به‌طور واضح و خوانا بر روی آن قید شده است. موارد مورداشاره بر روی این نوع برچسب شامل خصوصیات ماده، نام تولیدکننده، کد پسماند، نحوه نگهداری و حمل‌ونقل و غیره است. نمونه تکمیل‌نشده از برچسب پسماندهای خطرناک و اطلاعات قابل درج بر روی آن در شکل ۱۶ نشان داده شده است.

**پسماند غیر خطرناک**  
**Non-Hazardous Waste**

لوگوی شرکت تولید کننده لوگوی شرکت مادر

مشخصات تولیدکننده (Generator Information):

محتویات ظرف (Contents):

کد پسماند (Waste Code):

مقدار پسماند (Waste Quantity):

حالت فیزیکی (Physical Mode):

جامد (Solid)   
  لجن (Sludge)   
  مایع (Liquid)   
  گاز (Gas)

نحوه دفع (Disposal Operations):

گروه پسماند (Waste Group):   
  گروه‌های ناسازگار (Incompatible Groups):

تاریخ شروع تخلیه مواد به داخل ظرف (Accumulation Start Date):    / /

تاریخ بسته بندی (Packing Date):    / /

\*در صورت مشاهده هرگونه تخلیه یا رهاکردن پسماند با سازمان محیط زیست منطقه به شماره زیر تماس بگیرید.\*

شماره تماس: .....

\*If Found, Contact Department Of Environment (Phone No.:.....)\*

شکل ۱۶- برچسب پسماندهای غیر خطرناک



شکل ۱۷- نمونه تابلوی محل نگهداری موقت پسماندها

### ۳-۸ علائم موانع ایمنی

۳-۸-۱ موانع ایمنی یکی از اقدامات کنترل ریسک موردنیاز برای محافظت از افرادی است که در معرض خطرات بالقوه و شناسایی شده زیر قرار دارند:

الف- برخورد یا افتادن اجسام، جابجایی مواد؛

ب- فعالیت‌های کاری که اختلاف ارتفاعی بیش از ۱٫۲ m داشته باشند (حفاری‌های باز، گودال‌ها، دهانه‌ها و سکوها مرتفع)؛

پ- قرار گرفتن در معرض مواد، فرایند یا فعالیت‌های خطرناک.

۳-۸-۲ استفاده از موانع باید همیشه و متناسب با سطح خطرات شناسایی شده در تأسیسات باشد و باید به‌طور مداوم در صورت شناسایی خطرات جدید بازنگری و اعمال شود.

۳-۸-۳ انواع مانع مورداستفاده در پروژه‌های اجرایی شامل موارد زیر (و نه محدود به آن) هستند:

- طناب نایلونی؛

- طناب سیمی؛

- نرده‌های محافظ؛

- نرده‌های آکوردئونی؛

- نوار پلاستیکی (خطر و احتیاط)؛

- حفاظ‌های توری مشبک؛

- سایر موارد.

۳-۸-۴ تمامی موانع باید دارای برجسب یا علامت نشان‌دهنده علت محصورسازی (احتیاط، هشدار یا خطر) و حتی‌الامکان پیامد (آتش‌سوزی، انفجار، سقوط و غیره) باشند تا هشدار دیداری لازم را به کارکنان در مورد خطرات موجود در محل بدهد.

۳-۸-۵ مانع‌های قابل‌حمل باید استحکام کافی در برابر برخورد تصادفی افراد و شرایط آب و هوایی مختلف را داشته و در صورت لزوم باید به‌منظور جلوگیری از حرکت، موانع به تثبیت‌کننده‌های بیشتر مجهز شوند.

۳-۸-۶ در لبه‌های مرتفع مانند جاده‌ها، استفاده از موانع محکم و ثابت برای جلوگیری از حرکت آن‌ها در صورت برخورد تصادفی خودرو و ماشین‌آلات صنعتی ضروری است.

۳-۸-۷ نوار مانع برای موارد زیر (و نه محدود به آن‌ها) استفاده می‌شود:

- فعالیت‌های کاری در حال انجام در ارتفاع؛<sup>۱</sup>

- قطعات الکتریکی برق‌دار؛

- داربست در حال ساخت؛

- در اطراف شعاع چرخش تجهیزات گردان.

۳-۸-۸ در مناطقی مانند گودبرداری در عمق کمتر از ۱٫۲ m یا گودال‌های روباز<sup>۲</sup> یا منافذ باز که خطر سقوط افراد محتمل است یا محیط‌های باتلاقی، لغزنده و غیرمستحکم<sup>۳</sup> باید از موانع یا داربست‌هایی با علائم ایمنی مناسب استفاده شود.

۳-۸-۹ شعاع عملیاتی جرثقیل باید به اندازه طول ارتفاع دکل به اضافه ۱۰ m باشد و با نوار خطر حفاظت شود.

#### ۴ جانمایی نشانه‌های ایمنی در تأسیسات

۴-۱ علائم، نشانه‌ها، تابلوها و موانع ایمنی موردنیاز (ثابت و قابل‌حمل) در هر تأسیسات باید متناسب با ماهیت خطرات موجود و بالقوه که به‌طور مستمر در آن تأسیسات شناسایی می‌شوند، در نظر گرفته و با لحاظ کردن الزامات کلی مربوط در بهترین محل قابل‌مشاهده توسط افراد جانمایی شود.

۴-۲ پس از اتمام کار یا رفع خطرات باید موانع و علائم ایمنی جمع‌آوری شود.

۴-۳ قبل از شروع عملیات تعمیرات و نگهداشت در تأسیسات طبق شناسایی خطراتی که از پیش صورت

---

1- Overhead work  
2- Floor openings  
3- Sloppy area



پذیرفته است، از علائم ایمنی مناسب (قابل حمل) و علائم و ابزارهای هشداردهنده از قبیل نوار خطر به انضمام تابلوی مربوط به فرایند کاری مرتبط در محل موردنظر نصب شود.

۴-۴ در زمان راه اندازی واحدهای عملیاتی<sup>۱</sup> یا در واحدهای مجاور و جاده‌های اصلی و اماکن عمومی باید متناسب با شناسایی خطراتی که از پیش صورت پذیرفته است، تابلوهای هشداردهنده و علائم ایمنی مناسب در محل در نظر گرفته شود.

۴-۵ تابلوها و علائم ایمنی باید در مکانی قابل مشاهده باشد که همه بتوانند آن را ببینند.

۴-۶ جانمایی تابلوها و علائم ایمنی باید در مکانی امن که هیچ خطری برای کارگران و پرسنل ندارد، صورت پذیرد.

۴-۷ در صورت امکان تابلوها و علائم ایمنی در محلی با کمترین تابش مستقیم نور خورشید جانمایی شود تا از هرگونه تخریب زودهنگام تابلوها جلوگیری شود.

۴-۸ تابلوها و علائم ایمنی باید در محلی با روشنایی کافی و مناسب (حداقل ۱۰۰ lux) و بدون هیچ‌گونه سایه شدید جانمایی و نصب شود.

۴-۹ در ساختمان‌هایی که در شب استفاده می‌شوند باید روشنایی کافی برای مشاهده تابلوها تأمین یا در صورت لزوم از علائم شبرنگ استفاده شود.

۴-۱۰ تابلوها و علائم ایمنی نباید به وسیله اشیاء مانند درختان، ساختمان‌ها و غیره در تاسیسات، پنهان و پوشیده شود.

۴-۱۱ جانمایی تابلوها و علائم ایمنی باید به گونه‌ای صورت پذیرد که منجر به مسدود شدن مسیرها یا حتی قسمتی از راه‌ها نیز نشود یا مشکلی برای حمل‌ونقل و تردد ایجاد نکند.

۴-۱۲ مواد شیمیایی که در فرایندهای عملیاتی مورد استفاده قرار می‌گیرند ولی منبع ذخیره آنها در آن واحد عملیاتی نیست و از سایر اماکن به محل مزبور انتقال و ارسال می‌شوند و به نحوی در فرایند مورد استفاده قرار می‌گیرند باید با نماد مربوط به خود و در محل به کارگیری آن مواد، نشان داده شوند.

۴-۱۳ در محل نگهداشت مواد خطرناک علاوه بر علائم ایمنی لازم باید بر گه اطلاعات ایمنی مواد شیمیایی (SDS)<sup>۲</sup> ماده خطرناک بر روی تابلو هشداردهنده در ارتفاع مناسب با دید کافی نصب شود.

۴-۱۴ خطرات عمومی موجود در تاسیسات بر روی در ورودی باید به صورت تابلو بزرگ حاوی هشدارهای کلی اعم از «سیگار کشیدن ممنوع، تلفن همراه ممنوع، الزام بر استفاده از البسه و تجهیزات حفاظتی اجباری

---

1- Commissioning  
2- Safety Data Sheet



و غیره» نصب شود.

۴-۱۵ در صورت نیاز به انجام قفل و برچسب‌گذاری (LOTO)<sup>۱</sup> بر روی ماشین‌آلات دوآر و تجهیزات در طول مدت‌زمان انجام فرایند تعمیراتی جهت ممانعت از به حرکت در آمدن ناخواسته و راه‌اندازی بدون هماهنگی تجهیزات یا ایجاد تغییر در مسیرهای فرایندی باید تابلو ایمنی و برچسب‌های هشداردهنده لازم مطابق با الزامات بندهای ۵ و ۶ استاندارد ملی ایران شماره ۷۳۸۷ و بند ۷ استاندارد ANSI/ASSE Z 244.1 در نظر گرفته شود.

۴-۱۶ در مکان‌هایی که احتمال سقوط از ارتفاع وجود دارد باید علائم و نشانه‌های هشداردهنده ایمنی و الزامات استفاده از تجهیزات استحفاظی در محل مناسب و قابل مشاهده برای تمامی اپراتورها و کارکنان نصب شود.

۴-۱۷ در مسیرهای تردد بین واحدهای عملیاتی در صورت وجود هرگونه محدودیت از قبیل محدودیت ارتفاع یا مسیر عبور لوله‌ها<sup>۲</sup> باید علائم ایمنی لازم (نشان‌دهنده ارتفاع مجاز) در محل نصب شود.

۴-۱۸ در صورتی که محل نصب تابلوهای ایمنی در محدوده وسیعی بوده و طول زیادی دارد (برای مثال خطوط لوله انتقال فراورده یا مخزن‌داران حمل فراورده‌های نفتی) باید در فاصله حداکثر هر ۴۰ m تابلوهای هشداردهنده در محل مناسب نصب شوند.

۴-۱۹ نشانه‌گذاری خطوط لوله انتقال فراورده‌های نفت باید به‌صورت تابلوهای هشداردهنده با فاصله مشخص و مطابق با الزامات بند ۶ استاندارد ملی ایران شماره ۲۲۸۵۷ صورت پذیرد.

۴-۲۰ ممنوعیت ورود خودرو بنزینی به محدوده‌های خاص باید با در نظر گرفتن تابلو ایمنی ممنوعیت و در محل مناسب نشان داده شود.

۴-۲۱ تابلو مربوط به علائم عبور ماشین‌آلات از جاده‌های داخل سایت از قبیل حداکثر ارتفاع و غیره باید در محل مناسب نصب شود.

۴-۲۲ در محل نصب چشم‌شوی و دوش اضطراری باید تابلوهای نشانگر و هشداردهنده به‌گونه‌ای که محل نصب تجهیزات مشخص و در دید تمامی کارکنان باشد نصب شود. جانمایی چشم‌شوی و دوش اضطراری باید مطابق با الزامات زیربندهای 4.5، 5.4، 6.4 و 7.4 استاندارد ANSI/ISEA Z358.1 باشد.

---

1- Lag Out/Tag Out  
2- Pipe rack



شکل ۱۸- نمونه تابلوی چشم‌شوی و دوش اضطراری

۴-۲۳ تابلو و نشانه مربوط به محل تجمع<sup>۱</sup> ایمن افراد در تأسیسات باید در محل مناسب و در دید تمامی کارکنان به صورتی که از ۴ طرف قابل مشاهده باشد، نصب شود.



شکل ۱۹- نمونه تابلوی محل تجمع ایمن نفرات در تأسیسات

۴-۲۴ در اتاق‌هایی که مجهز به سامانه‌های اطفاء حریق خودکار مبتنی بر گاز کربن‌دی‌اکسید هستند باید علائم ایمنی هشداردهنده در ورودی اتاق و درون فضای اصلی اتاق در محلی با دید مناسب نصب شود و مسیرها و درهای خروجی با نشانه‌گذاری مشخص شوند.



شکل ۲۰- علائم ایمنی در محل‌های حفاظت‌شده با سامانه اطفاء حریق کربن‌دی‌اکسید



شکل ۲۱- علائم ایمنی در ورودی محل‌های حفاظت‌شده با سامانه اطفاء حریق کربن دی‌اکسید

۲۵-۴ فرایندهای تعمیراتی خاص مانند هات‌تپ<sup>۱</sup> یا عملیات همزمان (SIMOPS)<sup>۲</sup> در تأسیسات با تابلوهای ایمنی قابل حمل در محل انجام تعمیرات در نظر گرفته شود.

۲۶-۴ در فرایندهای پرتونگاری صنعتی در تأسیسات ضمن رعایت قواعد کار با پرتو مرجع ذی‌صلاح قانونی در رادیوگرافی صنعتی، باید منطقه ممنوعه و تحت کنترل با علائم و تابلوهای هشدار لازم و منطقه تحت نظارت با مانع‌های بازدارنده و تابلوهای هشدار علامت‌گذاری و از استقرار موانع فیزیکی اطمینان حاصل شود.

۲۷-۴ علائم مربوط به مناطق آلوده به مین‌ها و مهمات باقی‌مانده از جنگ در مناطق تحت نظارت باید با تابلوها و نشانه‌های هشدار مناسب مشخص شود.

۲۸-۴ در مسیرهای خروجی علائم و نشانه‌گذاری‌های نشان‌دهنده راهنمای مسیر خروج نصب شود.

۲۹-۴ علائم ایمنی نشان‌دهنده ممنوعیت استعمال دخانیات و الزام استفاده از عینک ایمنی هشداردهنده در ورودی اتاق‌های باتری باید نصب شود.

1- Hot tap  
2- Simultaneous Operation



شکل ۲۲- نمونه تابلوی ایمنی اتاق باتری

۳۰-۴ تابلوهای هشدار و ممنوعیت استعمال دخانیات و هرگونه شعله باز در محل نگهداشت و محل ذخیره‌سازی کپسول‌های اکسیژن (خالی و پر) باید نصب شود.



شکل ۲۳- نمونه تابلوی ایمنی محل ذخیره‌سازی کپسول‌های اکسیژن

۳۱-۴ علائم و تابلوهای هشدار خطر مسمومیت ناشی از مشتقات گوگرد از قبیل گاز سولفید هیدروژن ( $H_2S$ ) باید در محل مناسب و فضای حاوی گاز در تأسیسات نصب شود.



شکل ۲۴- نمونه تابلوی ایمنی محیط حاوی گاز سولفید هیدروژن ( $H_2S$ )

۴-۲۲ در محل‌هایی که نیاز به برقراری اتصال به زمین است تابلو و نشانه اتصال به زمین باید مشخص شده و نصب شود.



شکل ۲۵- نمونه تابلوی ایمنی برقراری اتصال به زمین

۴-۲۳ تابلوهای ایمنی در مسیرهای منتهی به محل ارائه خدمات درمانی و ارائه خدمات مربوط به کمک‌های اولیه و شرایط اورژانس پزشکی باید در معرض دید افراد در محل تأسیسات نصب شود.

۴-۲۴ در کشتی‌ها و تأسیسات فراساحلی تابلوهای ایمنی جهت اطلاع‌رسانی در خصوص مسیرهای تخلیه و دسترسی به تجهیزات نجات<sup>۱</sup> و اطفاء حریق نصب شود.

۴-۲۵ تابلوهای ایمنی لازم مبنی بر آب قابل‌شرب در محل توزیع یا در مخازن تأمین و ذخیره آب آشامیدنی (روزمینی و زیرزمینی) در محل تأسیسات نصب شود.

## ۵ نشانه‌گذاری و رنگ‌آمیزی در تأسیسات

۵-۱ با توجه به تعداد و پیچیدگی خطوط لوله در تأسیسات صنعت نفت ضروری است علائم و تابلوهای راهنما به منظور شناسایی راحت و سریع خطوط لوله و محتویات آن شامل مایعات، گازها، بخار، هوا و سایر سیالات نصب شود. نوع محتویات داخل لوله‌ها باید به وسیله یک سامانه نشانه‌گذاری<sup>۲</sup> بر اساس بند 4 استاندارد BS 1710 و بند 3 استاندارد ASME A13.1 مشخص شود.

۵-۲ سامانه نشانه‌گذاری و رنگ‌آمیزی برای ساختمان‌ها، سازه‌ها، کارهای لوله، مخازن و تجهیزات ایمنی و آتش‌نشانی باید مطابق با جدول ۲ در نظر گرفته شود.

۵-۳ فهرست فام رنگ برای نشانه‌گذاری و سامانه رنگ‌آمیزی واحد و یکپارچه بعضی ظروف گاز صنعتی در جدول ۳ و فهرست فام رنگ برای سیلندرها گاز پزشکی در جدول ۴ درج شده است.

1- Life Saving Appliances  
2- Color Code System

۴-۵ در محل‌هایی که نیاز به برقراری اتصال به زمین است تابلو و نشانه اتصال به زمین باید مشخص شده و نصب شود.

۵-۵ تابلوهای ایمنی در مسیرهای منتهی به محل ارائه خدمات درمانی و ارائه خدمات مربوط به کمک‌های اولیه و شرایط اورژانس پزشکی باید در معرض دید افراد در محل تأسیسات نصب شود.

۶-۵ در کشتی‌ها و تأسیسات فراساحلی تابلوهای ایمنی جهت اطلاع‌رسانی در خصوص مسیرهای تخلیه و دسترسی به تجهیزات نجات<sup>۱</sup> و اطفاء حریق نصب شود.

۷-۵ تابلوهای ایمنی لازم مبنی بر آب قابل شرب در محل توزیع یا در مخازن تأمین و ذخیره آب آشامیدنی (روزمینی و زیرزمینی) در محل تأسیسات نصب شود.

## ۶ نشانه‌گذاری و رنگ‌آمیزی در تأسیسات

۱-۶ با توجه به تعداد و پیچیدگی خطوط لوله در تأسیسات صنعت نفت ضروری است علائم و تابلوهای راهنما به منظور شناسایی راحت و سریع خطوط لوله و محتویات آن شامل مایعات، گازها، بخار، هوا و سایر سیالات نصب شود. نوع محتویات داخل لوله‌ها باید به وسیله یک سامانه نشانه‌گذاری<sup>۲</sup> بر اساس بند 4 استاندارد BS 1710 و بند 3 استاندارد ASME A13.1 مشخص شود.

۲-۶ سامانه نشانه‌گذاری و رنگ‌آمیزی برای ساختمان‌ها، سازه‌ها، کارهای لوله، مخازن و تجهیزات ایمنی و آتش‌نشانی باید مطابق با جدول ۲ در نظر گرفته شود.

۳-۶ فهرست فام رنگ برای نشانه‌گذاری و سامانه رنگ‌آمیزی واحد و یکپارچه بعضی ظروف گاز صنعتی در جدول ۳ و فهرست فام رنگ برای سیلندرهای گاز پزشکی در جدول ۴ درج شده است.

جدول ۲- جدول فام رنگ برای ساختمان‌ها، سازه‌ها، کارهای لوله، مخازن و تجهیزات ایمنی و آتش‌نشانی

RAL	Color Number to BS 381C رنگ (فام) طبق استاندارد BS 381C	Item موضوع
	۱- ساختمان	1- Building
--	As specified on drawings طبق توضیحات روی نقشه‌ها	الف- بخش خارجی a- External
--	As specified on drawings طبق توضیحات روی نقشه‌ها	ب- بخش داخلی b- Internal
--	As specified on drawings طبق توضیحات روی نقشه‌ها	پ- درها و پنجره‌ها c- Doors and windows

1- Life Saving Appliances  
2- Color Code System

RAL	Color Number to BS 381C رنگ (فام) طبق استاندارد BS 381C		Item موضوع	
<b>۲- آهنگری</b>			<b>2- Steel work</b>	
--	مطابق با آستری یا مشخص شده روی نقشه‌ها یا سیاه	As primed or specified on drawing or black	الف- سازه‌های فولادی	a- Structural steel-work
--	مطابق با آستری یا مشخص شده روی نقشه‌ها	As primed or specified on drawing	ب- راه‌پله‌ها به‌اضافه کف پلکان‌ها	b- Stairways including stair treads
2000	نارنجی روشن، به شماره 557 استاندارد BS 381C مراجعه شود یا سیاه	Light orange, to BS 381C. No.557 or black	پ- سکوها، پله‌های بالایی	c- Platforms, upper ladder
2000	نارنجی روشن، به شماره 557 استاندارد BS 381C مراجعه شود	Light orange, to BS 381C. No.557	ت- دستگیره‌ها، نرده وسط، ورق‌های فلزی مسیر	d- Hand rail, mid-rails, kick plates
3001	قرمز علائم، به شماره 537 استاندارد BS 381C مراجعه شود	Signal red, to BS 381C. No. 537	ث- پله اضطراری و نرده‌بان‌ها به‌اضافه لوپ‌های ایمنی	e- Fire escapes and ladders incl. safety loops
1018	قطر سفید و زرد قناری (شماره 309 استاندارد BS 381C) با نوارهای ۱۵ cm مورب	Diagonal white and canary (BS 381C. No.309) bands of 15 cm	ج- لوله‌ها، ستون‌ها، نگه‌دارنده‌های در پیاده‌روها	f- Pipes, columns, supports in walk ways
<b>۳- لوله‌کشی</b>			<b>3- Pipe work</b>	
<b>۳-۱ داخل حصار کارخانه</b>			<b>3-1 Inside plant boundaries</b>	
9003	سفید علائم	Signal white	الف- خطوط تولید	a- Product lines
9006	آلومینیومی	Aluminum	ب- خطوط بخار	b- Steam lines
9006	آلومینیومی	Aluminum	پ- خطوط آب	c- Water lines
3020	قرمز علائم، به شماره 537 استاندارد BS 381C مراجعه شود.	Signal red, to BS 381C. No.537	ت- لوله‌های اصلی آب آتش‌نشانی	d- Fire mains
3020	قرمز علائم، به شماره 537 استاندارد BS 381C مراجعه شود.	Signal red, to BS 381C. No.537	ث- خطوط کف	e- Foam lines
1018	زرد قناری، به شماره 309 استاندارد BS381C مراجعه شود.	Canary yellow, to BS 381C. No.309	ج- خطرات، مواد شیمیایی و گازهای سمی	f- Dangerous poisonous chemical and gases
1018	زرد قناری، به شماره 309 استاندارد BS 381C	Canary yellow, to BS 381C. No.309	چ- خطوط گاز طبیعی	g- Natural gas lines

RAL	Color Number to BS 381C رنگ (فام) طبق استاندارد BS 381C	Item موضوع		
	مراجعه شود.			
1003	زرد علائم	Signal yellow	ح- خطوط گاز ترش	h- Sour gas lines
8002	قهوه‌ای علائم، به شماره 411 استاندارد BS 381C مراجعه شود.	Signal brown, to BS 381C. No.411	خ- خطوط نفت خام	i- Crude oil lines
1016	زرد گوگردی	Sulfur yellow	د- خطوط گلیکول (الکل سنگین)	j- Glycol lines
1016	نوارهای سفید و زرد قناری، به شماره 309 استاندارد BS 381C مراجعه شود.	White and canary yellow, to BS 381C. No.309	ذ- شیرآلات، فلنج به فلنج روی خطوط گاز، روی خطوط نفت	k- Valves, flange to flange on gas-lines, on oil-lines
5015	آبی آسمانی، به شماره 101 استاندارد BS 381C مراجعه شود.	Sky blue, to BS 381C. No.101	ر- تهیه هوا	l- Air supplies
9022	خاکستری روشن مرواریدی، به شماره 631 استاندارد BS 381C مراجعه شود.	Pearl light gray, to BS 381C. No.631	ز- تمام پمپ‌ها و شیرآلات	m- All pumps and valves
1018	نوارهای زرد قناری، به شماره 309 استاندارد BS 381C مراجعه شود.	Canary yellow bands BS 381C. No.309	کوچکتر از ۷ cm (۳ in.)	Smaller than 7 cm (3 in.)
--	نوارهای زرد قناری	Canary yellow bands	بزرگتر از ۷ cm (۳ in.)	Larger than 7 cm (3 in.)
--	باید با رنگ سیاه روی زمینه آلومینیوم نوشته و با فلش جهت جریان نشان داده شود.	To be weitten in black on aluminum background with arrow for flow direction	ژ- محتویات لوله	n- Line contents
--	نوارهای ۱۰ cm (۴ in.) پهنا روی شیرآلات و فلنجهای با زمینه آلومینیوم	To be bands 10 cm (4 in.) wide at valves and flanges on aluminum background	س- شناسایی	o- Identification
<b>۲-۳ مرزهای بیرون حصار کارخانه 3-2 Out side plant boundaries</b>				
9003	سفید علائم	Signal white	الف- خط محصول	a- Production line
9006	آلومینیومی	Aluminum	ب- خطوط بخار	b- Steam lines
--	مشابه داخل مرزهای کارخانه	The same as inside plant boundaries	پ- محوطه مخازن	c- Tank farm
8007	قهوه‌ای متوسط، به شماره 411 استاندارد BS 381C	Middle brown to BS 381C. No.411	ت- تأسیسات بارگیری و تخلیه	d- Loading and unloading facilities



RAL	Color Number to BS 381C رنگ (فام) طبق استاندارد BS 381C		Item موضوع	
		مراجعه شود.		
1018	زرد قناری، به شماره 309 استاندارد BS 381C مراجعه شود.	Canary yellow to BS 381C. No.309	ث- مشعل و چاله سوخت	e- Flare and burn pit
1003	زرد علائم	Signal yellow	ج- دودکش مشعل	f- Flare stack
--	(مراجعه به پیوست G استاندارد IPS-E-TP-100)	(See IPS-E-TP-100, Appendix G)	چ- تأسیسات فاضلاب	g- Wastewater facilities
<b>۴- ابزار دقیق</b>		<b>4- Instruments</b>		
6032	سبز درخشنده، به شماره BS 381C 221 استاندارد مراجعه شود.	Brilliant green, to BS 381C. No.221	بردها، جعبه کنترل کلیدهای فرمان و ابزار دقیق	Panels, control, consoles and instruments
<b>۵- مخازن</b>		<b>5- Tanks</b>		
--	سفید	White	الف- سوخت هواپیما، بنزین موتور، نفتا، پنتان	a- Avgas, mogas, naphtha, pentane
9022	خاکستری روشن، به شماره BS 381C 631 استاندارد مراجعه شود.	Light grey, to BS 381C. No.631	ب- نفت سفید	b- Kerosene
1000	کاهی روشن، به شماره 384 استاندارد BS 381C مراجعه شود.	Light straw, to BS 381C. No.384	پ- گازوئیل	c- Gas oil
6017	سبز دریا، به شماره 217 استاندارد BS 381C مراجعه شود.	Sea green, to BS 381C. No.217	ت- دیزل	d- Diesel
9004	سیاه	Black	ث- نفت کوره	e- Fuel oil
8002	قهوه‌ای علائم، به شماره BS 381C 449 استاندارد مراجعه شود.	Signal brown, to BS 381C. No.449	ج- نفت خام	f- Crude oil
9006	آلومینیومی	Aluminum	چ- مخازن آب	g- Water tanks
--	سیاه	Black	ح- ۱- شماره‌های شناسایی روی مخازن غیر از سیاه	h- 1- Identification numbers on tanks other than black
9003	سفید علائم	Signal white	۲- روی مخازن سیاه	2- On black tanks
<b>۶- گرمکن‌ها و مبدل‌ها</b>		<b>6- Heaters and heat exchanger</b>		

RAL	<b>Color</b> <b>Number to BS 381C</b> رنگ (فام) طبق استاندارد BS 381C		<b>Item</b> موضوع	
--	آلومینیومی	Aluminum	الف- پوشش گرم کن و دودکش	a- Heater casing and stack
--	سفید	White	ب- مبدل ها	b- Heat exchanger
<b>۷- ماشین آلات متحرک</b>			<b>7- Mobile plant</b>	
--	زرد قناری و نوارهای سیاه مورب	Canary yellow and black diagonal bands	الف- سپرهای جلو و عقب	a- Back and front shield
1018	زرد قناری، به شماره 309 استاندارد BS 381C مراجعه شود.	Canary yellow, to BS 381C. No.309	ب- چنگک های جرثقیل، تسمه قلابها	b- Forks of fork lifts sling hooks
1018	زرد قناری، به شماره 309 استاندارد BS 381C مراجعه شود.	Canary yellow, to BS 381C. No.309	پ- حفاظ، بخش های ایمنی تسمه های ماشین های دوار، اتصالات، پمپ ها و موتورها	c- Guards, safety parts on rotating machinery- belts coupling, pumps and motors
<b>۸- ماشین آلات</b>			<b>8- Machinery</b>	
7035	خاکستری روشن (کشتی های جنگی)، به شماره 631 استاندارد BS 381C مراجعه شود.	Light grey (Battleship), to BS 381C. No.631	الف- پمپها	a- Pumps
7035	خاکستری روشن (کشتی های جنگی)، به شماره 631 استاندارد BS 381C مراجعه شود.	Light grey (Battleship), to BS 381C. No.631	ب- ورق های تکیه گاه	b- Base plates
--	سفید علائم	Signal white	پ- موتورهای برقی داخل و خارج ساختمان	c- Outdoor and indoor and elec.motors
3001	قرمز با نوارهای سفید، به شماره 537 استاندارد BS 381C مراجعه شود	Red/ white bands, to BS 381C. NO.537	ت- قطعات متحرک شامل اتصالات، فلنجها، محوطه های احاطه شده با حفاظ	d- Moving parts Including couplings, flanges, areas covered by guards
5015	آبی آسمانی، به شماره 101 استاندارد BS 381C مراجعه شود	Sky blue, to BS 381C. No.101	ث- جعبه کابلها	e- Cable boxes

RAL	<b>Color</b> <b>Number to BS 381C</b> رنگ (فام) طبق استاندارد BS 381C		<b>Item</b> موضوع	
6032	سبز درخشان، به شماره 221 استاندارد BS 381C مراجعه شود	Brilliant green, to BS 381C. No.221	ج- ابزارآلات	f- Machine tools
-- 9006	داخل: استاندارد سازنده بیرون: گالوانیزه یا پاشش تکمیلی روی یا آلومینیوم	Indoor: Manufacturers standard Outdoor: Galvanized or zinc spray finish or aluminum	چ- تمامی اقلام الکتریکی دیگر، مانند جعبه‌های فیوز، جعبه‌های انشعاب، برج‌های روشنایی لوازم ثابت روشنایی و غیره	g- All other electrical item as fuse boxes, junction boxes, lighting towers, lighting fitting, etc.
7035	خاکستری روشن، به شماره 631 استاندارد BS 381C مراجعه شود.	Light gray, to BS 381C. NO.631	ح- کلیدهای قطع و وصل بزرگ، ترانسفورمرها و بردهای کنترل	h- Major switch gear, transformers and control panels
<b>۹- متفرقه</b> <b>9- Miscellaneous</b>				
--	تمامی چاهک‌های مربوط به آب سردکن یا شیرهای آب جاری باید دارای ورق‌های طرح لعابی متصل به نرده حفاظ با زمینه سفید و با حروف سیاه	All sumps containing cooling water and or effluent valves to have enameled diagram plates attached to guardrail. Plates to have white background with lettering in black	الف- چاهک آب سردکن	a- Cooling water sump
--	تمامی اقلام تجهیزات و ماشین‌آلات دارای اسم شناسایی بوده و با شماره شناسایی کارها با حرف سفید روی زمینه سیاه نوشته شود.	All items of equipment and plant to have identification name and W.I.N. painted on In white letter over black background	ب- شناسایی تجهیزات	b- Identification of equipment W.I.N. (works identification number)
<b>۱۰- برنامه ایمنی فام رنگ</b> <b>10- Safety color scheme</b>				
3022	قرمز علائم، به شماره 537 استاندارد BS 381C مراجعه شود.	Signal red, to BS 381C. No.537	الف- تجهیزات آتش‌نشانی شامل پمپ‌های آب آتش‌نشانی،	a- Fire fighting equipment including fire pumps, hose- stations, fire monitors, supporting towers and fire hydrants, CO <sub>2</sub>

RAL	<b>Color</b> <b>Number to BS 381C</b> رنگ (فام) طبق استاندارد BS 381C		<b>Item</b> موضوع	
			پایگاه‌های آب آتش‌نشانی، مانیتور آتش، برج‌های مراقبت و آب آتش‌نشانی، کپسول گاز CO <sub>2</sub> در ایستگاه‌های فرعی	bottles in substations
6002	سبز درخشان، به شماره 221 استاندارد BS 381C مراجعه شود.	Brilliant green, to BS 381C. No.221	ب- دوش‌های ایمنی و دیگر تأسیسات ایمنی	b- Safety shows and other safety installations
--	نوارهای متناوب از سیاه و زرد قناری	Alternative bands of black and canary yellow	پ- موانع جلوگیری از خطرات	c- Dangerous obstructions
1018	زرد قناری، به شماره 309 استاندارد BS 381C مراجعه شود.	Canary yellow, to BS 381C. No.309	ت- شیرهای تخلیه و ایمنی	d- Relief and safety valves
1018	زرد قناری، به شماره 309 استاندارد BS 381C مراجعه شود.	Canary yellow, to BS 381C. No.309	ث- خطرناک یا قسمت حفاظت‌نشده ماشین‌آلات	e- Dangerous or exposed part of machinery
5024	آبی قطب شمالی، به شماره 112 استاندارد BS 381C مراجعه شود.	Arctic blue, BS 381C. No.112	ج- نقاط خطرناک تأسیسات برقی	f- Danger point of electrical installations
6002	حروف سفید روی سبز درخشان، به شماره 221 استاندارد BS 381C مراجعه شود.	White lettering brilliant green, to BS 381C. No.221	چ- تجهیزات کمک‌های اولیه	g- First aid equipment
6002	سبز درخشان، به شماره 221 استاندارد BS 381C مراجعه شود.	Brilliant green, to BS 381C. No.221	ح- دستگاه‌های تنفسی، ماسک و دیگر تجهیزات	h- Breathing apparatus masks and other safety equipment
<b>۱۱- اطلاعیه‌های روی تابلوهای علائم</b>			<b>11- Notices on sign-boards</b>	
--	حروف سیاه روی زمینه زرد	Black letters on yellow background	الف- کارخانجات مصرف‌کننده سود سوزآور یا اسید	a- Plants using caustic soda or acids
--	حروف قرمز روی زمینه زرد	Red letters on yellow background	ب- کارخانجات با غلظت بالای هیدروژن سولفور	b- Plants with high concentration of hydrogen sulphide
<b>۱۲- استنلیس کردن</b>			<b>12- Stenciling</b>	

RAL	<b>Color</b> <b>Number to BS 381C</b> رنگ (فام) طبق استاندارد BS 381C		<b>Item</b> موضوع	
			الف- پیمانکاران موظف به استنسیل کردن شماره‌ها روی مخازن، ظروف افقی، تجهیزات به دو زبان فارسی و انگلیسی	a- Contractors shall put stencil marking on tanks, vessels, equipment numbers in English/farsi
			ب- روی مخازن ذخیره باید اعداد به صورت استنسیل و سیاه بوده و با حداقل ۱ m ارتفاع در دو طرف باشد.	b- Storage tanks shall have digits stenciled in black minimum of 1,5 m high at least in two sides

جدول ۳- فهرست فام رنگ برای بعضی ظروف گاز صنعتی

رنگ RAL	فام رنگ طبق شماره استاندارد BS 381C Color number to BS 381C	رنگ بدنه و نوار استاندارد ارتش Body & band color MIL-STD-101B	فرمول شیمیایی Chemical formula	نام گاز Name of gas
1016	309	زرد	Yellow	استیلن Acetylene
-	-	سیاه، نوار سبز	Black, green band	هوا Air
2000	557	نارنجی، نوار زرد	Orange, yellow band	آمونیاک Ammonia
9022	631	خاکستری، نوار سفید	Gray, white band	آرگون Argon
9022	631	خاکستری	Gray	کربن دی اکسید Carbon dioxide
8002	449	قهوه‌ای	Brown	منواکسید کربن Carbon monoxide
8002	449	قهوه‌ای	Brown	کلر Chlorine
9001	352	زرد نخودی، نوارهای آبی و زرد	Buff, blue, yellow bands	کلرو اتیل Ethyl chloride
9001	352	زرد نخودی، نوار زرد	Buff, yellow band	اتیلن Ethylene
9001	352	زرد نخودی	buff	اکسید اتیلن Ethylene oxide
9022	631	خاکستری، نوار نارنجی	Gray, orange band	هلیوم Helium
1016	309	زرد، نوار سیاه	Yellow, black band	هیدروژن Hydrogen
8002	449	قهوه‌ای، نوار سفید	Brown, white band	سیانور هیدروژن Hydrogen cyanide
1016	309	زرد، نوار سفید	Yellow, white band	متان Methane
8002	449	قهوه‌ای، نوار سیاه	Brown, black band	برومور متیل Methyl bromid
2000	557	نارنجی، نوار قهوه‌ای	Orange, brown band	کلورومتیل Methyl chloride
9022	631	خاکستری، نوار زرد نخودی	Gray, buff band	نئون Neon

رال رنگ RAL	فام رنگ طبق شماره استاندارد BS 381C Color number to BS 381C	رنگ بدنه و نوار استاندارد ارتش Body & band color MIL-STD-101B	فرمول شیمیایی Chemical formula	نام گاز Name of gas	
9022	631	خاکستری ، نوار سیاه	Gray, black band	N <sub>2</sub>	نیتروژن Nitrogen
6002	221	سبز	Green	O <sub>2</sub>	اکسیژن Oxygen
8002	449	قهوه‌ای ، نوار نارنجی	Brown, orange	COCL <sub>2</sub>	فوسژن Phosgene
1016	309	زرد ، نوار نارنجی	Yellow, orange band	---	پروپان تجاری Propane (Commercial)
8002	449	قهوه‌ای ، نوار خاکستری	Brown, gray band	SO <sub>2</sub>	دی‌اکسید سولفور Sulphur dioxide
یادآوری - سیلندرها با شیر الحاقی حفاظتی: نوار مجاور اتصالات روی شیر الحاقی حفاظتی باید رنگ شود.			Note- Cylinders with valve protecting extension: Color of band near valve fitting shall be painted on protecting extension.		

جدول ۴- فهرست فام رنگ برای سیلندره‌های گاز پزشکی

RAL رال رنگ	رنگ بدنه براساس شماره استانداردهای BS 381C BS 1319 Body color No. To BS 381C BS 1319	RAL رال رنگ	رنگ انتهای شیر براساس شماره استانداردهای BS 381C BS 1319 Valve end color No. To BS 381C BS 1319	نماد Symbol	نام گاز Name of gas
--	سیاه Black	--	سفید White	O <sub>2</sub>	اکسیژن oxygen
5024	آبی قطب شمالی Arctic blue No.112	5024	آبی قطب شمالی Arctic blue No.112	N <sub>2</sub> O	اکسید دی‌نیتروژن nitrous oxide
2000	نارنجی روشن Light orange No.557	2000	نارنجی روشن Light orange No.557	C <sub>3</sub> H <sub>6</sub>	پروپان حلقوی cyclopropane
7033	خاکستری روشن Light grey No.631	7033	خاکستری روشن Light grey No.631	CO <sub>2</sub>	کربن دی‌اکسید Carbon dioxide
4008	بنفش Violet No.796	4007	بنفش Violet No.796	C <sub>2</sub> H <sub>4</sub>	اتیلن Ethylene

RAL رال رنگ	رنگ بدنه براساس شماره استانداردهای BS 381C و BS 1319 Body color No. To BS 381C BS 1319	RAL رال رنگ	رنگ انتهای شیر براساس شماره استانداردهای BS 381C و BS 1319 Valve end color No. To BS 381C BS 1319	نماد Symbol	نام گاز Name of gas
8003	قهوه‌ای روشن Light brown No.320	8003	قهوه‌ای روشن Light brown No.320	He	هلیوم Helium
7033	LIGHT GREY No. 631 خاکستری روشن	--	سیاه Black	N <sub>2</sub>	نیتروژن Nitrogen
--	سیاه Black	8023	سفید و قهوه‌ای متوسط White and middle brown No.411	O <sub>2</sub> +He	مخلوط اکسیژن و هلیوم Oxygen and helium mixtures
7033	خاکستری Grey	--	سفید و سیاه White and black	AIR	هوا (پزشکی) Air (Medical)
5024	آبی قطب شمالی Arctic blue	5024	آبی قطب شمالی White and arctic blue No.112 سفید و آبی قطب شمالی	O <sub>2</sub> +N <sub>2</sub> O	مخلوط اکسیژن و اکسید دی‌نیتروژن Oxygen and nitrous oxide mixture

## ۷ نقشه‌ها و نمودارهای تخلیه اضطراری

۱-۷ اطلاعات اضطراری ساختمان باید به‌منظور راهنمایی کسانی که در ساختمان محبوس می‌شوند تهیه و تنظیم شود به‌گونه‌ای که افراد با روش‌های اعلام شرایط اضطراری آشنا شوند.

۲-۷ مواد مورد استفاده در نقشه‌ها باید به‌صورت شبرنگ و بدون نیاز به هیچ‌گونه باتری یا منبع انرژی (برای ماندگاری شبرنگی تصاویر) باشد.

۳-۷ مواد مورد استفاده در رنگ و کاغذهای نقشه‌ها باید در برابر پاک‌شدن، محو شدن و کم‌رنگ‌شدن، مقاومت لازم را داشته باشد.

۴-۷ محتویات و ترکیبات نمودارها و نقشه‌های نصب‌شده در ساختمان‌ها باید برای کاربران شفاف، ساده و به سرعت قابل فهم باشد. به‌منظور ممانعت از موانع دستور زبانی باید از اشکال و تصاویر استفاده شود.

۵-۷ یک نقشه باید شامل حداقل دو راه و مسیر خروجی نسبت به نقطه قرارگیری و نصب نقشه در آن محل باشد.

۶-۷ در صورت امکان نقشه کل طبقات و هاشور قسمت‌های کلیدی باید در نمودار یا نقشه نشان داده



شود.

۷-۷ زمانی که نمودار یا نقشه بسیار بزرگ باشد باید محلی که نشان داده شده است رنگی شده بر روی نقشه نشان داده شود.

۸-۷ نقشه کلیدی ساختمان باید به گونه‌ای ترسیم شود که جهت‌های اصلی به‌درستی قابل شناسایی باشد.

۹-۷ برای فهم بهتر نقشه‌های فرار و تخلیه ساختمان باید از نمادها و نشانه‌های استاندارد که در پیوست پ و ت به آنها اشاره شده است، در فهرست مندرجات نقشه استفاده شود.

۱۰-۷ ابعاد نوشته‌ها و اشکال و نمادها باید به گونه‌ای باشد که برای کاربران قابل مشاهده باشد.

۱۱-۷ نقشه باید در محلی بالاتر از سطح و در دید برای تمامی کاربران و بازدیدکنندگان نصب شود.

۱۲-۷ دسترسی‌های خروجی از محل که بیننده در آن قرار دارد باید بر روی نقشه نشان داده شود.

۱۳-۷ علامت شمال باید به صورت خوانا در بالای تمامی نقشه‌ها مشخص شود.

۱۴-۷ نقشه باید حاوی علامت نشان‌دهنده محل قرارگیری افراد باشد و با جهت مخصوص و عبارت «شما اینجا هستید» مشخص شود. این علامت باید در کل تصویر و نقشه به‌صورت برجسته نشان داده شود.

۱۵-۷ این علائم شامل تمامی موقعیت‌های خروجی، مسیرهای منتهی به خروجی، پلکان‌ها، آسانسورها، پاگردهای آسانسور، محل‌های فرار، محل‌های امن، محوطه‌های دارای سایبان و محیط‌های مجهز به راه‌های فرار خارجی است.

۱۶-۷ تجهیزات مورد استفاده در زمان اضطرار باید به‌صورت یک کلید بر روی فهرست نقشه نشان داده شود. این فهرست باید شامل ایستگاه اعلان حریق، تلفن‌های اضطراری، احیای قلب با برق، خاموش‌کننده‌های اطفاء حریق (در صورت آموزش نحوه استفاده به افراد) یا سایر تجهیزات اضطراری مخصوص ساختمان‌ها باشد.

۱۷-۷ نقشه و نمودار باید شامل شماره تلفن‌های اضطراری باشد.

۱۸-۷ نقشه‌ها و نمودار باید شامل راهنماهای تخلیه اضطراری نشانگر علائم هشدار اضطراری مختلف باشد. در صورتی که سیگنالی وجود نداشته باشد، راهنماها باید حاوی اطلاعاتی باشد که کاربران را از نحوه انجام اقدامات لازم در زمان اضطرار مطلع سازد.

**پیوست الف**  
**(الزامی)**

**نشانه‌ها برای کاربردهای عمومی**

این پیوست نمادهای کلی برای پیشگیری از آتش‌سوزی و هشدارهای دیداری را ارائه می‌دهد که باید در مواقع آتش‌سوزی و موارد اضطراری استفاده شود. نمادها برای استفاده عمومی در جدول الف-۱ آمده است. برای نمادهای ممنوعیت، یک دایره و خط مورب (در زاویه  $45^\circ$  از بالا سمت چپ به پایین سمت راست) باید مورد استفاده قرار گیرد.

**جدول الف - ۱ - نمادهای عمومی**



مثال	کاربرد	مشخصات	نماد
محل خروج برای استفاده در مواقع اضطراری	شناسایی و مکان‌یابی محل خروج اضطراری	قاب مربع شکل پس‌زمینه سبزرنگ راستای باز در سفیدرنگ تصویر سبزرنگ	خروج اضطراری 
پیشروی به سمت راست	شناسایی و مکان‌یابی راه‌های منتهی به خروج اضطراری	نمونه رنگی: رنگ پس‌زمینه سفید و رنگ پیکان‌ها قرمز یا مشکی نمونه سیاه سفید: درها، پیکان‌ها و حروف به رنگ سبز یا قرمز	خروج اضطراری با استفاده از پیکان‌های نشانه‌دار 
پیشروی به سمت بالا و راست	شناسایی و مکان‌یابی راه‌های منتهی به خروج اضطراری	نمونه رنگی: رنگ پس‌زمینه سفید و رنگ پیکان‌ها قرمز یا مشکی نمونه سیاه سفید: درها، پیکان‌ها و حروف به رنگ سبز یا قرمز	
پیشروی به سمت پایین و راست	شناسایی و مکان‌یابی راه‌های منتهی به خروج اضطراری	نمونه رنگی: رنگ پس‌زمینه سفید و رنگ پیکان‌ها قرمز یا مشکی نمونه سیاه سفید: درها، پیکان‌ها و حروف به رنگ سبز یا قرمز	

مثال	کاربرد	مشخصات	نماد
پیشروی به سمت بالا	شناسایی و مکان‌یابی راه‌های منتهی به خروج اضطراری	نمونه رنگی: رنگ پس‌زمینه سفید و رنگ پیکان‌ها قرمز یا مشکی نمونه سیاه سفید: درها، پیکان‌ها و حروف به رنگ سبز یا قرمز	
پیشروی به سمت پایین	شناسایی و مکان‌یابی راه‌های منتهی به خروج اضطراری	نمونه رنگی: رنگ پس‌زمینه سفید و رنگ پیکان‌ها قرمز یا مشکی نمونه سیاه سفید: درها، پیکان‌ها و حروف به رنگ سبز یا قرمز	
پیشروی به سمت چپ	شناسایی و مکان‌یابی راه‌های منتهی به خروج اضطراری	نمونه رنگی: رنگ پس‌زمینه سفید و رنگ پیکان‌ها قرمز یا مشکی نمونه سیاه سفید: درها، پیکان‌ها و حروف به رنگ سبز یا قرمز	
پیشروی به سمت بالا و چپ	شناسایی و مکان‌یابی راه‌های منتهی به خروج اضطراری	نمونه رنگی: رنگ پس‌زمینه سفید و رنگ پیکان‌ها قرمز یا مشکی نمونه سیاه سفید: درها، پیکان‌ها و حروف به رنگ سبز یا قرمز	
پیشروی به سمت پایین و چپ	شناسایی و مکان‌یابی راه‌های منتهی به خروج اضطراری	نمونه رنگی: رنگ پس‌زمینه سفید و رنگ پیکان‌ها قرمز یا مشکی نمونه سیاه سفید: درها، پیکان‌ها و حروف به رنگ سبز یا قرمز	
مسیر خروجی در زمان حریق	شناسایی و مکان‌یابی راه‌های اضطراری	قاب مربع‌شکل پس‌زمینه به رنگ سبز راستای باز شدن در سفیدرنگ تصویر سبزرنگ برای پیکان‌ها: قاب مربع‌شکل پیکان‌های سبز بر روی پس‌زمینه سفید یا پیکان‌های سفید بر روی پس‌زمینه سبز	راه‌های خروج اضطراری (ترکیب دو نشانه) 

مثال	کاربرد	مشخصات	نماد
<p>موقعیت یابی یک مسیر به سمت خروجی حین حریق و قابل دسترس برای کاربران معلول</p>	<p>شناسایی مسیری منتهی به خروج اضطراری و قابل دسترس برای کاربران معلول بر اساس ICC/ANSI A117.1 برای ساختمان‌ها و تأسیسات قابل دسترس و قابل استفاده</p>	<p>قاب مربع شکل روی پس زمینه سبز راستای باز شدن در سفیدرنگ تصویر سبزرنگ برای پیکان‌ها: قاب مربع شکل پیکان‌های سبز بر روی پس زمینه سفید یا پیکان‌های سفید بر روی پس زمینه سبز</p>	<p>خروج اضطراری قابل دسترس (ترکیب دو نشانه)</p> 
<p>موقعیت یابی یک مسیر به سمت خروجی در زمان حریق و قابل دسترس برای کاربران معلول</p>	<p>شناسایی مسیری منتهی به خروج اضطراری و قابل دسترس برای کاربران معلول</p>	<p>قاب مربع شکل روی پس زمینه سبز راستای باز شدن در سفیدرنگ تصویر سبزرنگ برای پیکان‌ها: قاب مربع شکل پیکان‌های سبز بر روی پس زمینه سفید یا پیکان‌های سفید بر روی پس زمینه سبز</p>	<p>راه‌های خروج اضطراری قابل دسترس (ترکیب سه نشانه)</p> 
<p>موقعیت درهای داخلی مانند درهای کمدها، حیاط داخلی و زیرزمین</p>	<p>شناسایی و مشخص نمودن مسیرهایی که به خروج منتهی نمی شوند</p>	<p>قاب دایره‌ای نماد ممنوعیت قرمز رنگ پس زمینه سفیدرنگ قاب در سبزرنگ راستای باز شدن در سفیدرنگ تصویر مشکی رنگ</p>	<p>مسیر ممنوع خروج</p> 

مثال	کاربرد	مشخصات	نماد
شناسایی پله‌هایی که در مواقع حریق از آنها استفاده شود	دستورالعمل استفاده از پله (به سمت پایین) به کاربران در زمان وقوع حریق	قاب مربعی شعله‌های آتش قرمز رنگ تصویر مشکی رنگ پس زمینه سفید رنگ	استفاده از پله‌ها در زمان حریق 
شناسایی پله‌هایی که در مواقع حریق از آنها استفاده شود	دستورالعمل استفاده از پله (به سمت بالا) به کاربران در زمان وقوع حریق	قاب مربعی شعله‌های آتش قرمز رنگ تصویر مشکی رنگ پس زمینه سفید رنگ	استفاده از پله‌ها در زمان حریق 
نصب در نزدیکی دکمه‌های تماس آسانسور	دستورالعمل عدم استفاده از آسانسور در زمان وقوع حریق	قاب مستطیلی شعله‌های آتش قرمز رنگ تصویر مشکی رنگ پس زمینه سفید رنگ دایره و خط مورب قرمز رنگ	عدم استفاده از آسانسور در زمان حریق 
شناسایی محیط‌هایی مانند محوطه ذخیره مواد قابل احتراق، پمپ بنزین‌ها و نواحی خطرناک	دستورالعمل محیط‌هایی که استفاده از شعله‌های باز ممنوع است	قاب دایره‌ای دایره و خط مورب قرمز رنگ تصویر مشکی رنگ پس زمینه سفید رنگ	ممنوعیت شعله باز - شعله 
استفاده از کبریت در این محل‌ها ممنوع است.	دستورالعمل محیط‌هایی که آتش زدن کبریت ممنوع است.	قاب دایره‌ای دایره و خط مورب قرمز رنگ تصویر مشکی رنگ پس زمینه سفید رنگ	ممنوعیت شعله باز - آتش زدن کبریت 
شناسایی مناطقی مانند محل ذخیره مایعات قابل اشتعال، جایی که سیگار کشیدن می‌تواند منجر به آتش‌سوزی یا انفجار شود.	دستورالعمل محیط‌هایی که سیگار کشیدن ممنوع است.	قاب دایره‌ای دایره و خط مورب قرمز رنگ تصویر مشکی رنگ پس زمینه سفید رنگ	ممنوعیت سیگار کشیدن 

مثال	کاربرد	مشخصات	نماد
مکان‌هایی که درست کردن آتش مجاز نیست.	دستورالعمل محیط‌هایی که آتش درست کردن ممنوع است.	قاب دایره‌ای دایره و خط مورب قرمز رنگ تصویر مشکی رنگ پس زمینه سفید رنگ	ممنوعیت آتش درست کردن 
در بالای دستگاه راه‌انداز دستی نصب شود.	دستورالعمل فعال کردن دستگاه راه‌اندازی زنگ هشدار در مواقع اضطراری	قاب مستطیلی زمینه قرمز رنگ شعله‌های آتش سفید رنگ دست سفید رنگ جعبه سفید رنگ زنگ هشدار سفید رنگ	دکمه دستی/جعبه هشدار حریق 
منطقه مشخصی از پناهگاه که در مواقع اضطراری حریق مورد استفاده قرار گیرد	شناسایی و مشخص کردن محل‌های پناه در یک منطقه	قاب مربعی زمینه سفید رنگ شعله‌های آتش قرمز رنگ	پناهگاه 
حفاظت در برابر گردباد	شناسایی مناطق حفاظت شده در برابر شرایط آب‌وهوایی شدید شامل نماد مناسب برای انواع طوفان‌های پیش‌بینی شده (به عنوان مثال طوفان، گردباد)	پس زمینه زرد رنگ تصویر مشکی رنگ نشانه طوفان مشکی رنگ	منطقه حفاظت شده در شرایط آب‌وهوایی سخت 
در مکان‌هایی که دارای آویز هستند، نصب شود	ممنوعیت آویزان کردن لباس یا وسایل دیگر از آویزها و دستگیره‌ها	دایره و خط مورب قرمز رنگ تصویر مشکی رنگ	ممنوعیت آویز 

مثال	کاربرد	مشخصات	نماد
در فرودگاه‌ها و سایر محل‌های مونتاژ نصب شود	شناسایی محل قرارگیری دستگاه شوک قلب	قاب مربعی پس‌زمینه سفیدرنگ قلب قرمز رنگ بند سفیدرنگ درون قلب، حروف مشکی رنگ	دستگاه شوک خارجی خودکار 
علائم ایمنی آتش‌نشانی	برای استفاده روزمره در محل کار و مناطق عمومی است؛ از علائم تکمیلی نوشتاری می‌توان برای افزایش آگاهی کاربران استفاده کرد	قاب مربعی پس‌زمینه قرمز رنگ نشانه سفیدرنگ	خاموش‌کننده‌های اطفاء حریق 
علائم ایمنی آتش‌نشانی	برای استفاده روزمره در محل کار و مناطق عمومی است؛ از علائم تکمیلی نوشتاری می‌توان برای افزایش آگاهی کاربران استفاده کرد	قاب مربعی زمینه قرمز رنگ نشانه سفیدرنگ	شیلنگ‌ها یا هایدرانت‌های آتش‌نشانی 

رنگ نماد باید با الزامات استاندارد ANSI Z535.1 کدهای رنگ‌آمیزی ایمنی مطابقت داشته باشد. استفاده از نمادها در ترکیب با سایر نمادها، به صورت عمودی یا افقی، روی یک علامت یا بر روی علائم جداگانه مجاور یکدیگر مجاز است.

پیوست ب





(الزامی)

نمادها برای استفاده در خدمات آتش‌نشانی

این پیوست نمادهای استاندارد که باید برای هشدارهای دیداری آتش‌نشانان و دیگر امدادگران در شرایط اضطراری در زمان حریق و شرایط اضطراری مرتبط استفاده شود، ارائه می‌دهد. اشکال اساسی نمادها و همچنین رنگ و شکل پس‌زمینه باید مطابق با مندرجات این پیوست در نظر گرفته شود. پس‌زمینه نمادها باید مطابق جدول ب-۱ باشد.

رنگ پس‌زمینه نماد باید قرمز، سفید یا آبی باشد و باید الزامات استاندارد ANSI Z535.1 برای ایمنی قرمز، سفید یا آبی را برآورده کند.

جدول ب-۱- نمادهای مورد استفاده در سامانه‌های آتش‌نشانی

نمادها	مشخصات	کاربرد	مثال
اسپرینکلرهای خودکار آتش‌نشانی - سیامی 	قاب مربع‌شکل پس‌زمینه قرمزرنگ نمادها سفیدرنگ	شناسایی و مکان‌یابی انشعابات اسپرینکلرهای خودکار آتش‌نشانی	مکان‌یابی انشعابات اسپرینکلرهای خودکار آتش‌نشانی سیامی <sup>۲</sup> و ایستاده
انشعاب اسپرینکلرهای خودکار آتش‌نشانی - تکی 	قاب مربع‌شکل پس‌زمینه قرمزرنگ نمادها سفیدرنگ	شناسایی و مکان‌یابی انشعابات اسپرینکلرهای خودکار آتش‌نشانی تکی	مکان‌یابی انشعابات اسپرینکلرهای خودکار آتش‌نشانی تکی و ایستاده تکی در ساختمان‌ها
انشعاب لوله ایستاده آتش‌نشانی 	قاب مربع‌شکل پس‌زمینه قرمزرنگ نمادها سفیدرنگ	شناسایی و مکان‌یابی انشعابات لوله ایستاده آتش‌نشانی	مکان‌یابی انشعابات لوله ایستاده تکی در ساختمان‌ها
ترکیب انشعاب لوله ایستاده و اسپرینکلر خودکار آتش‌نشانی 	قاب مربع‌شکل پس‌زمینه قرمزرنگ نمادها سفیدرنگ	شناسایی و مکان‌یابی انشعابات ترکیب انشعاب لوله ایستاده و اسپرینکلر خودکار آتش‌نشانی	مکان‌یابی انشعابات ترکیب انشعاب لوله ایستاده و اسپرینکلر خودکار آتش‌نشانی در ساختمان‌ها



مثال	کاربرد	مشخصات	نمادها
مکان‌یابی انشعابات هایدرانت آتش‌نشانی، هایدرانت‌های دیواری، زمینی و سایر منابع تأمین آب آتش‌نشانی	شناسایی و مکان‌یابی انشعابات هایدرانت آتش‌نشانی (انواع)	قاب مربع‌شکل پس‌زمینه قرمز رنگ نمادها سفید رنگ	هایدرانت آتش‌نشانی (انواع) 
مکان‌یابی شیرهای کنترلی سامانه اسپرینکلر خودکار بر روی درهای مجهز به شیرهای کنترلی	شناسایی و مکان‌یابی شیر کنترلی اسپرینکلر خودکار	قاب مربع‌شکل پس‌زمینه قرمز رنگ نمادها سفید رنگ	شیر کنترلی اسپرینکلر خودکار 
مکان‌یابی پنل الکتریکی یا سایر تجهیزات کنترلی که می‌تواند در زیرزمین یا اتاق‌های مکانیکی قرار گیرند.	شناسایی و مکان‌یابی پنل الکتریکی یا قطع‌کن الکتریکی	قاب مربع‌شکل پس‌زمینه آبی رنگ نمادها سفید رنگ	پنل الکتریکی یا قطع‌کن الکتریکی 
جانمایی شیر قطع گاز بر روی درها و اتاق‌های مجهز به شیرهای قطع گاز	جانمایی شیر قطع گاز	قاب مربع‌شکل پس‌زمینه قرمز رنگ نمادها سفید رنگ حرف G قرمز رنگ	شیر قطع گاز 
جانمایی داخلی ایستگاه‌های شیلنگ‌های آتش‌نشانی یا خروجی‌های لوله‌های ایستاده در ساختمان‌ها و سازه‌ها یا پل‌ها و بزرگراه‌های طبقاتی	جانمایی شیلنگ‌های آتش نشانی یا خروجی‌های لوله‌های ایستاده	قاب مربع‌شکل پس‌زمینه قرمز رنگ نمادها سفید رنگ	شیلنگ‌های آتش‌نشانی یا خروجی‌های لوله‌های ایستاده 
جانمایی خاموش‌کننده اطفاء حریق در ساختمان‌ها و محل‌های خارجی	جانمایی خاموش‌کننده	قاب مربع‌شکل پس‌زمینه سبز رنگ نمادها سفید رنگ	خاموش‌کننده 
	جهت نشان‌دهنده محل تجهیزات یا تأسیسات آتش‌نشانی که همیشه در کنار یا متصل به نشانه‌هایی است که نشان‌دهنده تجهیز با تأسیسات خاصی است	قاب مربع‌شکل پس‌زمینه سبز رنگ مربوط به نشانه‌های همراه نمادها سفید رنگ	فلش نشان‌دهنده جهت 

مثال	کاربرد	مشخصات	نمادها
	جهت نشان دهنده محل تجهیزات یا تأسیسات آتش نشانی که همیشه در کنار یا متصل به نشانه‌هایی است که نشان دهنده تجهیز با تأسیسات خاصی است	قاب مربع شکل پس زمینه سبز رنگ مربوط به نشانه‌های همراه نمادها سفید رنگ	فلش نشان دهنده جهت‌های مورب 
بر روی ورودی در مراکز مراقبت کودک در مرکز فرماندهی حریق یا نقاط دسترسی نشان دهنده مراکز مراقبت از کودک	شناسایی و مکان‌یابی مرکز مراقبت کودک	قاب مربع شکل تصویر دست‌ها و کودک به رنگ آبی پس زمینه سفید رنگ	مرکز مراقبت کودک 
	شناسایی و مکان‌یابی مرکز آتش نشانی یا سامانه تلفن اضطراری	قاب مربع شکل پس زمینه قرمز رنگ نمادها سفید رنگ	تلفن اضطراری 
بانکرهای قابل انفجار <sup>۵</sup> ، ساختمان‌های ضعیف و شکننده	در نزدیکی یا درون ساختمان‌هایی که حریق در آنها رخ نداده است، نصب می‌شود	علامت ممنوعیت قرمز رنگ دایره‌ای پس زمینه سفید رنگ خودروی آتش نشانی به انضمام هشت ضلعی مشکی رنگ	عدم نیاز به خدمات آتش نشانی 
برای پرکردن دستگاه تنفسی هوای فشرده در ساختمان‌های بلندمرتبه	نشان دادن محل جانمایی دستگاه تنفسی هوای فشرده و یا انشعاب پرکن کپسول‌ها	قاب مستطیل شکل نمادهای سفید رنگ پس زمینه سبز رنگ	دستگاه تنفسی هوای فشرده 
مکان هایدرانت خشک/ پورت <sup>۶</sup> کاهنده فشار ناشی از یک منبع آب ایستا	شناسایی و جانمایی هایدرانت خشک/ پورت کاهنده فشار	قاب مربع شکل پس زمینه قرمز رنگ نمادها سفید رنگ	هایدرانت خشک/ پورت کاهنده فشار 

- 1- Sprinkler
- 2- Siamese
- 3- Hydrant
- 4- Panel
- 5- Explosives bunkers
- 6- Port

پیوست پ





(الزامی)



نمادهای سامانه‌های اطفاء حریق

پ-۱ سامانه‌های اطفاء حریق مبتنی بر آب

نمادها برای سامانه‌های مبتنی بر آب در جدول پ-۱ آمده است.

جدول پ-۱- نمادهای سامانه‌های اطفاء حریق مبتنی بر آب





نماد	توصیف
	سامانه شارژ تر به‌طور خودکار فعال می‌شود
	سامانه شارژ تر به‌طور دستی فعال می‌شود
	سامانه خشک به‌طور خودکار فعال می‌شود، پُر شده از هوا
	سامانه خشک به‌طور دستی فعال می‌شود، پُر شده از هوا
	سامانه خشک به‌طور خودکار فعال می‌شود، پُر شده از نیتروژن
	سامانه خشک به‌طور دستی فعال می‌شود، پُر شده از نیتروژن
	سامانه اطفاء حریق خشک به‌طور خودکار فعال می‌شود، پُر شده از هوا
	سامانه اطفاء حریق خشک به‌طور دستی فعال می‌شود، پُر شده از هوا
	سامانه اطفاء حریق خشک به‌طور خودکار فعال می‌شود، پُر شده از نیتروژن
	سامانه اطفاء حریق خشک به‌طور دستی فعال می‌شود، پُر شده از نیتروژن
	سامانه کف به‌طور خودکار فعال می‌شود
	سامانه کف به‌طور دستی فعال می‌شود

نماد	توصیف
	سامانه اطفاء آب مه پاش به طور خودکار فعال می شود
	سامانه اطفاء آب مه پاش به طور دستی فعال می شود

### پ-۲ سامانه های اطفاء حریق شیمیایی خشک

نمادهای سامانه های شیمیایی خشک در جدول پ-۲ نشان داده شده است.





جدول پ-۲- نمادهای سامانه های اطفاء حریق شیمیایی خشک

نماد	توصیف
	برای مایع، گاز و آتش الکتریکی به طور خودکار فعال می شود
	برای مایع، گاز و آتش الکتریکی به طور دستی فعال می شود
	برای انواع آتش سوزی به طور خودکار فعال می شود
	برای انواع آتش سوزی به طور دستی فعال می شود

### پ-۳ سامانه های اطفاء حریق محیط گازی

نمادهای سامانه هایی که از محیط گازی استفاده می کنند در جدول پ-۳ نشان داده شده است.

جدول پ-۳- نمادهای مورد استفاده در سامانه های اطفاء حریق محیط گازی

نشانه	توصیف
	سامانه کربن دی اکسید به طور خودکار فعال می شود
	سامانه کربن دی اکسید به طور دستی فعال می شود
	سامانه هالون <sup>۱</sup> یا سامانه خاموش کننده مواد پاک به طور خودکار فعال می شود
	سامانه هالون یا سامانه خاموش کننده مواد پاک به طور دستی فعال می شود

1- Halon

پیوست ت



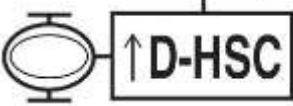



(الزامی)

نمادهای تجهیزات آتش نشانی

ت-۱ نمادهای پمپ آتش نشانی

نمادهای مورد استفاده برای پمپ‌های آتش نشانی در جدول ت-۱ آمده است.


جدول ت-۱- نمادهای پمپ آتش نشانی


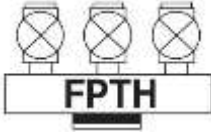


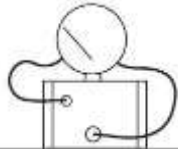




نظرات	توصیف	نشانه
در فشار مشخص، میزان جریان و جهت جریان مشخص شود	پمپ خط عمودی	
جهت جریان و چرخش و فشار و میزان جریان مشخص شود	قاب برشی افقی - برقی	
جهت جریان و چرخش مشخص شود	قاب برشی افقی - دیزلی	
جهت جریان و چرخش و فشار و میزان جریان مشخص شود	پمپ توربینی عمودی	
جهت جریان و چرخش و فشار و میزان جریان مشخص شود	پمپ دارای نیروی محرکه توربین بخار	
جهت جریان و چرخش و فشار و میزان جریان مشخص شود	پمپ جوکی	

ت-۲ نمادهای دستگاه پمپ آتش نشانی

نمادهای مورد استفاده برای دستگاه پمپ‌های آتش نشانی در جدول ت-۲ آمده است.

جدول ت-۲- نمادهای دستگاه پمپ آتش نشانی

نظرات	توصیف	نشانه
یک طرف کاهنده ارتفاع یکنواخت را تا اندازه کاهش یافته حفظ می کند، اندازه را مشخص کنید	کاهنده غیر هم راستا	

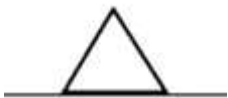

نشانه	توصیف	نظرات
	کاهنده هم‌مرکز	کاهنده مخروطی به اندازه مرکز کوچک شده است. اندازه را مشخص کنید
	هدر تست <sup>۱</sup> روی دیوار	روی دیوار نصب می‌شود. تعداد اتصالات شیلنگ، اندازه و جریان خروجی پمپ آتش‌نشانی را نشان دهید
	هدر تست مستقل	روی یک فلنج مستقل سوار می‌شود. تعداد اتصالات، اندازه و جریان خروجی پمپ آتش‌نشانی را نشان دهید
	شیر کنترل مکش	تخلیه پمپ را نسبت به سر مکش موجود تعدیل و حفظ می‌کند. اندازه را مشخص کنید
	شماره‌انداز حریق	کنترل آتش‌شیردار برای آزمون جریان پمپ‌های آتش‌نشانی. اندازه را مشخص کنید.
	خط برگشتی - از دو شیر پروانه‌ای و یک شیر کنترلی تشکیل شده است	خط برگشت پمپ آتش‌نشانی، اندازه و جهت را نشان دهید
	کنترل پنل پمپ آتش‌نشانی	پنل عملکرد پمپ آتش‌نشانی را کنترل می‌کند
	کنترل پنل پمپ جوکی	پنل عملکرد پمپ جوکی را کنترل می‌کند
	پنل سوئیچ انتقال	پنل انتقال قدرت پمپ آتش‌نشانی به منبع متناوب را کنترل می‌کند

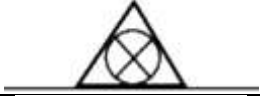



1- Header test

### ت-۳ نمادهای کپسول آتش‌نشانی قابل حمل

نمادهای کپسول آتش‌نشانی قابل حمل در جدول ت-۳ نشان داده شود.

جدول ت-۳- نمادهای کپسول آتش‌نشانی قابل حمل

نماد	توصیف	نظرات
	کپسول آتش‌نشانی قابل حمل	شکل اولیه
	کپسول آتش‌نشانی آب	



نظرات	توصیف	نماد
	کپسول آتش‌نشانی کف	
نوع BC	خاموش‌کننده شیمیایی خشک برای آتش‌سوزی مایعات، گاز یا برق	
نوع ABC	خاموش‌کننده شیمیایی خشک برای انواع آتش‌سوزی‌ها (به جز فلزات)	
	کپسول آتش‌نشانی کربن دی‌اکسید	
	کپسول آتش‌نشانی هالون یا عامل تمیزکننده	
	کپسول آتش‌نشانی برای آتش‌سوزی فلزات	

#### ت-۴ نماد سایر تجهیزات آتش‌نشانی

نمادهای سایر تجهیزات اطفاء حریق در جدول ت-۴ نشان داده شود.

#### جدول ت-۴- نمادهای تجهیزات اطفاء حریق

نظرات	توصیف	نشانه
شکل اولیه	تجهیزات اطفاء حریق	
	ایستگاه قرقره کربن دی‌اکسید	
	ایستگاه قرقره شیمیایی خشک	
اندازه شیلنگ مشخص شود	اتصال شیر شیلنگ آتش‌نشانی	
	ایستگاه قرقره کف	
	ایستگاه شیلنگ، لوله خشک	
	ایستگاه شیلنگ، لوله تر	

نشانه	توصیف	نظرات
	نازل مانیتور خشک	اندازه شیلنگ مشخص شود
	نازل مانیتور شارژ شده	اندازه شیلنگ مشخص شود



کتاب‌نامه

[۱] استاندارد ملی ایران شماره ۷۷۵۶، طبقه‌بندی آتش‌سوزی

[2] ICC/ANSI A117.1, Accessible and usable buildings and facilities