



جمهوری اسلامی ایران
Islamic Republic of Iran
سازمان ملی استاندارد ایران

Iran National Standards Organization



استاندارد ملی ایران

۲۳۱۴۵

چاپ اول

۱۴۰۱

INSO
23145
1st Edition
2022

صنعت نفت - جانمایی علائم ایمنی



دارای محتوای رنگی

Petroleum industry – Safety sign layout

ICS: 75.200; 01.080.10; 01.080.20; 01.080.99;
13.220.01

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@inso.gov.ir

وبگاه: <http://www.inso.gov.ir>

Iran National Standards 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@inso.gov.ir

Website: <http://www.inso.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)^۱، کمیسیون بین‌المللی الکتروتکنیک (IEC)^۲ و سازمان بین‌المللی اندازه‌شناسی قانونی (OIML)^۳ است و به عنوان تنها رابط^۴ کمیسیون کدکس غذایی (CAC)^۵ 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 یک‌گانه، 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
دکتر مدیریت سلامت، ایمنی و محیط زیست

توکلی گلپایگانی، علی
دکتری مهندسی پزشکی، بیومکانیک

لازمی، بهنام
کارشناسی ارشد مهندسی شیمی

مولایی قرا، فرشته
کارشناسی ارشد شیمی فیزیک

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)
کارشناس مسئول پژوهشی پتروشیمی و پلیمر، پژوهشگاه
استاندارد

فهرست مندرجات

صفحه	عنوان
ز	پیش‌گفتار
ح	مقدمه
۱	۱ هدف و دامنه کاربرد
۱	۲ مراجع الزامی
۲	۳ مشخصات علائم ایمنی
۲	۱-۳ کلیات علائم ایمنی
۳	۲-۳ انواع علائم ایمنی
۴	۳-۳ علائم تجهیزات آتش‌نشانی
۴	۴-۳ علائم انواع حریق
۵	۵-۳ علائم لوزی خطر
۵	۶-۳ علائم مواد خطرناک
۱۰	۷-۳ علائم پسماندهای خطرناک
۱۳	۸-۳ علائم موانع ایمنی
۱۴	۴ جانمایی نشانه‌های ایمنی در تأسیسات
۲۰	۵ نشانه‌گذاری و رنگ‌آمیزی در تأسیسات
۲۸	۶ نقشه‌ها و نمودارهای تخلیه اضطراری
۳۰	پیوست الف (الزامی) نشانه‌ها برای کاربردهای عمومی
۳۶	پیوست ب (الزامی) نمادها برای استفاده در خدمات آتش‌نشانی
۳۹	پیوست پ (الزامی) نمادهای سامانه‌های اطفاء حریق
۴۱	پیوست ت (الزامی) نمادهای تجهیزات آتش‌نشانی

پیش‌گفتار

استاندارد «صنعت نفت- جانمایی علائم ایمنی» که پیش‌نویس آن در کمیسیون‌های مربوط تهیه و تدوین شده است، در دویست و بیست و ششمین اجلاس کمیته ملی استاندارد تجهیزات و فرآورده‌های نفتی مورخ ۱۴۰۱/۰۳/۲۴ 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 guide 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 با هدف اطلاع‌رسانی خطر به منظور پیشگیری از وقوع حوادث و آسیب‌های احتمالی به کارکنان، تجهیزات و محیط زیست در اثر ریسک‌های شناسایی شده، امری اجتناب‌ناپذیر است. با به‌کارگیری علائم ایمنی در محیط‌هایی که دارای خطرات بالقوه هستند، هشدارهای لازم همواره در معرض دید افراد و کارکنان عملیاتی بوده و خطرات آن محیط مشخص می‌شود.

با توجه به ماهیت مشاغل خطرناک 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 در کنترل حوادث و آسیب‌های پیش‌بینی‌شده نقش به‌سزایی دارد.

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 جانمایی تابلوها و علائم ایمنی موردنیاز در تأسیسات و تجهیزات واحدهای صنعت نفت و همچنین فراهم کردن علائم ایمنی و آتش‌نشانی به‌صورت یکپارچه برای ارتقای سطح ارتباطات و اطلاع‌رسانی در خصوص مخاطرات است.

این استاندارد برای تعیین الزامات جانمایی علائم ایمنی متناسب با ماهیت فرایند و فعالیت‌های مرتبط در صنعت نفت کاربرد دارد.

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 مراجعی که بدون ذکر تاریخ انتشار به آن‌ها ارجاع داده شده است، همواره آخرین تجدیدنظر و اصلاحیه‌های بعدی برای این استاندارد الزام‌آور است.

استفاده از مراجع زیر برای کاربرد این استاندارد الزامی است:

۱-۲ استاندارد ملی ایران 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.

۳-۱-۵ رنگ های به کار گرفته شده 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 برجسبها و رنگهای علائم به تفصیل، شرح داده است).

۳-۱-۶ الزامات مربوط به علائم طرح فرار و تخلیه باید مطابق با جزئیات 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 جزئیات 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 طبقه بندی می شوند.

۳-۲-۱ علائم نشان دهنده مسیرهای تخلیه، موقعیت های ایمن، تجهیزات ایمنی یا اقدامات ایمن که با حرف E نشان داده می شود. این حرف برگرفته از کلمه Evacuation به معنی تخلیه است. جدول 3 استاندارد ISO 7010 نشان دهنده علائم ایمنی دسته بندی E است.

۳-۲-۲ علائم نشان دهنده تجهیزات آتش نشانی که با حرف F نشان داده می شود. این حرف برگرفته از کلمه Fire به معنی آتش نشانی است. جدول 4 استاندارد ISO 7010 نشان دهنده علائم ایمنی دسته بندی F است.

۳-۲-۳ علائم نشان دهنده اقدامات لازم الاجرا (اجباری) که با حرف M نشان داده می شود. این حرف برگرفته از کلمه Mandatory به معنی اجباری است. جدول 5 استاندارد ISO 7010 نشان دهنده علائم ایمنی دسته بندی M است.

۳-۲-۴ علائم نشان دهنده ممنوعیت که با حرف P نشان داده می شود. این حرف برگرفته از کلمه Prohibition به معنی ممنوعیت است. جدول 6 استاندارد ISO 7010 نشان دهنده علائم ایمنی دسته بندی P است.

۳-۲-۵ علائم نشان دهنده هشدار که با حرف W نشان داده می شود. این حرف برگرفته از کلمه Warning به معنی هشدار است. جدول 7 استاندارد ISO 7010 نشان دهنده علائم ایمنی دسته بندی W است.

جدول ۱- دسته بندی علائم ایمنی

W	P	M	F	E
Warning	Prohibition	Mandatory	Fire	Evacuation
علائم هشدار	علائم ممنوعیت	علائم اجباری	علائم تجهیزات آتش نشانی	علائم مسیرهای تخلیه

۳-۳ علائم تجهیزات آتش‌نشانی

۱-۳-۳ در محل‌های نصب و استقرار تجهیزات آتش‌نشانی در تأسیسات و اتاق‌ها باید علائم شناساننده 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.

۳-۴ 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، باید در قالب نشانه‌های هشداری در محل مناسب جانمایی و نصب شوند.

۲-۴-۳ نمادهای ایمنی انواع حریق مطابق با شکل ۱ و ۲ باید به صورت تابلوهای قابل حمل برای اتاق‌های آموزش استفاده شوند.



شکل ۱- نشانه‌گذاری رده‌های مختلف حریق

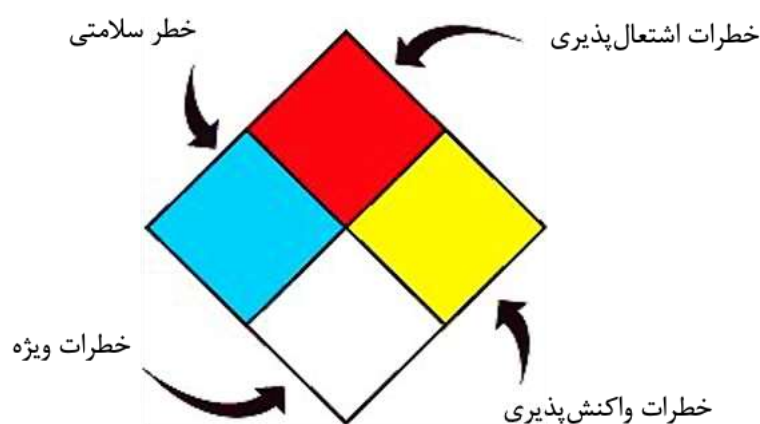
- A** خاموش‌کننده‌های مناسب برای حریق رده A باید با یک مثلث که حاوی حرف انگلیسی A است، مشخص شود. چنان‌چه نشانه رنگی باشد، مثلث باید سبزرنگ باشد.
جامدات احتراق‌پذیر
- B** خاموش‌کننده‌های مناسب برای حریق رده B باید با یک مربع که حاوی حرف انگلیسی B است، مشخص شود. چنان‌چه نشانه رنگی باشد، مربع باید قرمز رنگ باشد.
مایعات اشتعال‌پذیر
- C** خاموش‌کننده‌های مناسب برای حریق رده C باید با یک دایره که حاوی حرف انگلیسی C است، مشخص شود. چنان‌چه نشانه رنگی باشد، دایره باید آبی‌رنگ باشد.
تجهیزات الکتریکی
- D** خاموش‌کننده‌های مناسب برای حریق فلزات احتراق‌پذیر باید با یک ستاره پنج‌پر حاوی حرف انگلیسی D است، مشخص شود. چنان‌چه نشانه رنگی باشد، ستاره باید زرد رنگ باشد.
فلزات احتراق‌پذیر

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 ویژه ای دارد. رنگ آبی نشانگر خطرات مربوط به سلامتی و زیستی، رنگ قرمز نشانگر میزان اشتعال پذیری، رنگ زرد نشانگر میزان واکنش پذیری (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 زیاد است. جزئیات مربوط به این نشانه‌ها باید مطابق با بند 5 تا 9 استاندارد NFPA 704 در نظر گرفته شود.

۳-۵-۲ لوزی خطر در تأسیسات صنعت نفت باید برای شناسایی محتویات مخازن ذخیره‌سازی مواد شیمیایی و فراورده‌های نفتی، مورد استفاده قرار گیرد.



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

۳-۶ علائم مواد خطرناک

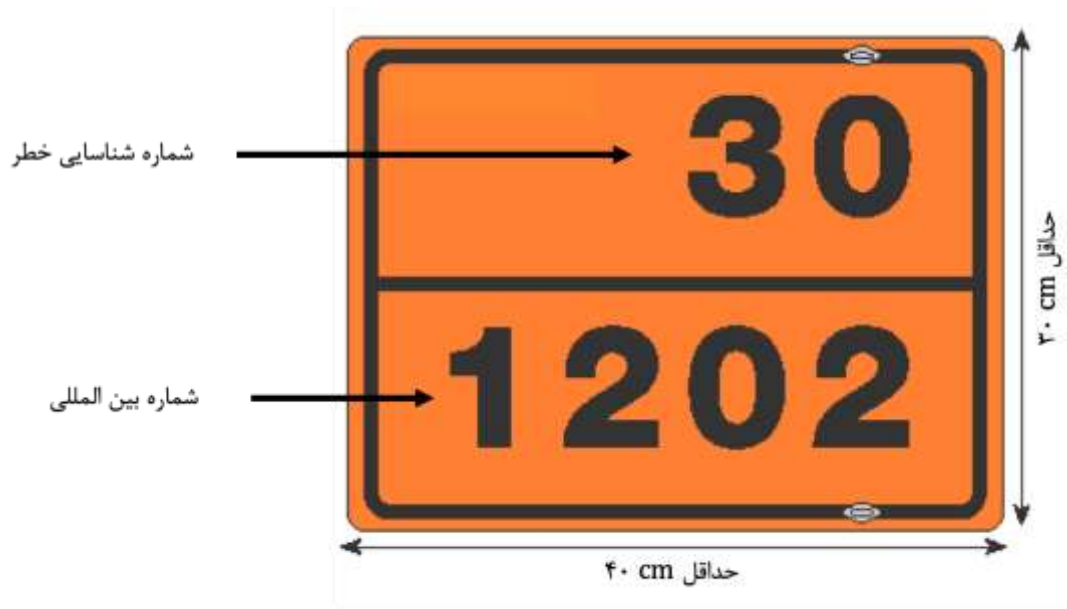
۳-۶-۱ از آن جایی که تأسیسات صنعت نفت حاوی فراورده‌های نفتی است که جزو دسته‌بندی مواد خطرناک محسوب می‌شوند، لذا علائم خطرناک مربوط به ماده‌ای که در واحدهای فرایندی وجود دارد باید در محل ورود به واحد نصب شود.

۳-۶-۲ تمامی نشانه‌ها و علائم ایمنی لازم برای وسایل حمل‌ونقل حامل مواد و محموله‌های خطرناک در طول مدت‌زمان عملیات حمل‌ونقل باید مطابق با الزامات مندرج در «آیین‌نامه اجرایی حمل‌ونقل جاده‌ای مواد خطرناک» بر روی آنها نصب شود. برای شناسایی مواد خطرناک موجود در بارگیر وسایل نقلیه حامل مواد خطرناک از پلاک‌های مخصوص کنوانسیون حمل‌ونقل جاده‌ای کالا و محصولات خطرناک (ADR)¹ که به رنگ نارنجی 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)^۱ در ۹ طبقه به شرح زیر طبقه‌بندی می‌شوند.

۳-۶-۳-۱ طبقه ۱- مواد منفجره (مطابق با شکل ۵)

- طبقه ۱,۱ مواد منفجره با خطر انفجار یکباره و مهیب؛
- طبقه ۱,۲ مواد منفجره با خطر پرتاب (و نه خطر انفجار یکباره و مهیب)؛
- طبقه ۱,۳ مواد منفجره با خطر آتش‌سوزی و ترکیدگی (انفجار) جزئی^۲؛

1- United Nations number
2- Minor blast

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



** برای طبقه ۱,۱ الی ۱,۳ به جای علامت ** در لوزی باید طبقه ماده درج شود.

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

۳-۶-۳-۲- طبقه ۲- گازها (مطابق با شکل ۶)

- طبقه ۲,۱ گازهای اشتعال پذیر؛
- طبقه ۲,۲ گازهای اشتعال ناپذیر و غیر سمی؛
- طبقه ۲,۳ گازهای سمی.



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

۳-۶-۳-۳-۳- طبقه ۳- مایعات اشتعال پذیر یا احتراق پذیر (مطابق با شکل ۷)



توصیه می شود نام مایع اشتعال پذیر / احتراق پذیر در لوزی درج شود.

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

۳-۶-۳-۴ طبقه ۴- جامدات اشتعال پذیر (مطابق با شکل ۸)

- طبقه ۴-۱: جامدات اشتعال پذیر، مواد خودواکنشگر^۱ و مواد منفجره حساسیت زدایی شده^۲؛

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

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



شکل ۸- علامت ایمنی نشان دهنده طبقه ۴ مواد خطرناک، جامدات اشتعال پذیر

۳-۶-۳-۵ طبقه ۵- مواد اکسیدکننده و پراکسیدهای آلی (مطابق با شکل ۹)

- طبقه ۵-۱ مواد اکسیدکننده؛

- طبقه ۵-۲ پراکسیدهای آلی.



شکل ۹- علامت ایمنی نشان دهنده طبقه ۵ مواد خطرناک، مواد اکسیدکننده و پراکسیدهای آلی

۳-۶-۳-۶ طبقه ۶- مواد سمّی و عفونی^۳ (مطابق با شکل ۱۰)

- طبقه ۶-۱ مواد سمّی؛

- طبقه ۶-۲ مواد عفونی.

1- Self-reactive substances
2- Solid desensitized explosives
3- Toxic/poison and Infectious Substances



شکل ۱۰- علامت ایمنی نشان دهنده طبقه ۶ مواد خطرناک، مواد سمی و عفونی

۷-۳-۶-۳ طبقه ۷- مواد رادیواکتیو (مطابق با شکل ۱۱)



شکل ۱۱- علامت ایمنی نشان دهنده طبقه ۷ مواد خطرناک، مواد رادیواکتیو

۸-۳-۶-۳ طبقه ۸- مواد خورنده (مطابق با شکل ۱۲)



شکل ۱۲- علامت ایمنی نشان دهنده طبقه ۸ مواد خطرناک، مواد خورنده

۳-۶-۹-۳ طبقه ۹- مواد خطرناک/کالاها و اقلام خطرناک متفرقه^۱ (مطابق با شکل ۱۳)



شکل ۱۳- علامت ایمنی نشان‌دهنده طبقه ۹ مواد خطرناک/کالاها و اقلام خطرناک متفرقه

۳-۷-۷-۷-۳ علائم پسماندهای خطرناک

۳-۷-۱-۳ در صورت ضرورت 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 برای ممنوعیت تردد نفرات مشخص شود.

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

۳-۷-۳-۳ 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.

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

۳-۷-۴-۱-۳ برچسب پسماندهای خطرناک

این نوع برچسب‌ها باید بر روی مخازن و ظروف حاوی پسماندهای خطرناک نصب شوند که دارای زمینه‌ای زردرنگ با حاشیه قرمز بوده و عبارت (پسماند خطرناک) با رنگ قرمز و به طور واضح و خوانا بر روی آن قید شده است. موارد مورد اشاره بر روی این نوع برچسب شامل خصوصیات ماده، نام تولیدکننده و نحوه نگهداری و حمل و نقل آن است. نمونه تکمیل‌نشده از برچسب پسماندهای خطرناک و اطلاعات قابل درج در آن در شکل ۱۴ نشان داده شده است.

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

پسماند خطرناک
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)

مشخصه خطرناکی (Hazardous Characteristics):

اشتعالی (Ignitable) واکنش پذیر (Reactive) خوردنده (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 تکمیل نشده برچسب پسماندهای خطرناک با اطلاعات فرضی برای پسماند فرضی

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



شکل ۱۵- علائم بین‌المللی ظروف حاوی پسماندهای خطرناک

۳-۷-۴- برچسب پسماندهای غیرخطرناک

این نوع برچسب‌ها باید بر روی مخازن و ظروف حاوی پسماندهای غیرخطرناک نصب شوند که زمینه‌ای سفید با حاشیه آبی دارد و عبارت «پسماند غیرخطرناک» 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 غیرخطرناک و اطلاعات قابل درج بر روی آن در شکل ۱۶ و نمونه تکمیل‌نشده از برچسب پسماندهای صنعتی در شکل ۱۷ 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):

نحوه دفع (Disposal Operations):

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

تاریخ بسته بندی (Packing Date): / /

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

شماره تماس:

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

شکل ۱۶- نمونه تکمیل نشده برچسب پسماندهای غیرخطرناک



شکل ۱۷- نمونه تابلوی محل نگهداری موقت پسماندهای صنعتی

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 سکوه‌های 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؛

- زرده‌های محافظ؛

- زرده‌های آکوردئونی؛

- نوار پلاستیکی (خطر و احتیاط)؛

- حفاظ‌های توری مشبک؛

– سایر موارد.

۳-۸-۴ تمامی موانع باید دارای برچسب 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 موانع‌های 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 بالای سر^۱؛

– 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^۲ یا منافذ باز که خطر سقوط افراد محتمل است یا محیط‌های باتلاقی، لغزنده و گل‌آلود^۳ 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 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، مانع‌ها و علائم ایمنی باید جمع‌آوری شود.

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

۳-۴ قبل از شروع عملیات تعمیرات و نگهداشت در تأسیسات طبق شناسایی خطراتی که از پیش صورت پذیرفته است، 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 شوند.

۴-۴ در زمان راهاندازی واحدهای عملیاتی^۱ 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.

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

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

۷-۴ 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.

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

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

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

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

۱۲-۴ 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 به‌نحوی در فرایند مورد استفاده قرار می‌گیرند باید با نماد مربوط به خود و در محل به کارگیری آن مواد، نشان داده شوند.

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

۱۴-۴ خطرات عمومی موجود در تأسیسات بر روی در ورودی باید به‌صورت تابلو بزرگ حاوی هشدارهای

1- Commissioning
2- Safety Data Sheet

کلی اعم از «سیگار کشیدن ممنوع، تلفن همراه ممنوع، الزام بر استفاده از البسه و تجهیزات حفاظتی اجباری و غیره» نصب شود.

۴-۱۵ در صورت نیاز به انجام قفل و برچسب‌گذاری (LOTO)^۱ بر روی ماشین‌آلات دوآر و تجهیزات در طول مدت‌زمان انجام فرایند تعمیراتی برای 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^۲ 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 انجام شود.

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. (مطابق با شکل

(۱۸)

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^۱ ایمن افراد در تأسیسات باید در محل مناسب و در دید تمامی کارکنان به صورتی که از همه طرف قابل مشاهده باشد، نصب شود. (مطابق با شکل ۱۹)



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. (مطابق با شکل‌های ۲۰ و ۲۱)



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



شکل ۲۱- علائم ایمنی در ورودی محل های حفاظت شده با سامانه اطفاء حریق کربن دی اکسید

۴-۲۵ فرایندهای تعمیراتی خاص مانند عملیات اتصال/انشعاب گرم^۱ یا عملیات همزمان (SIMOPS)^۲ در تأسیسات با تابلوهای ایمنی قابل حمل در محل انجام تعمیرات در نظر گرفته شود.

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

۴-۲۷ علائم مربوط به مناطق آلوده به مین ها و مهمات باقی مانده از جنگ در مناطق تحت نظارت باید با تابلوها و نشانه های هشدار مناسب مشخص شود.

۴-۲۸ در مسیرهای خروجی علائم و نشانه گذاری های نشان دهنده راهنمای مسیر خروج نصب شود.

۴-۲۹ علائم ایمنی نشان دهنده ممنوعیت استعمال دخانیات و الزام استفاده از عینک ایمنی هشداردهنده در ورودی اتاق های باتری باید نصب شود. (مطابق با شکل ۲۲)

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. (مطابق با شکل ۲۳)



شکل ۲۳- نمونه تابلوی ایمنی محل ذخیره‌سازی کپسول‌های اکسیژن

۳۱-۴ علائم و تابلوهای هشداری خطر مسمومیت ناشی از مشتقات گوگرد از قبیل گاز هیدروژن سولفید (H_2S) باید در محل مناسب و فضای حاوی گاز در تأسیسات نصب شود. (مطابق با شکل ۲۴)



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

۳۲-۴ در محل‌هایی که نیاز به برقراری اتصال به زمین است، تابلو و نشانه اتصال به زمین باید مشخص شده و نصب شود. (مطابق با شکل ۲۴)



شکل ۲۵- نمونه علامت ایمنی برقراری اتصال به زمین

۳۳-۴ 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 شوند.

۳۴-۴ در کشتی‌ها و تأسیسات فراساحلی تابلوهای ایمنی برای اطلاع‌رسانی در خصوص مسیرهای تخلیه و دسترسی به تجهیزات نجات^۱ و اطفاء حریق نصب شود.

۳۵-۴ تابلوهای آب قابل شرب در محل توزیع یا در محل مخازن تأمین و ذخیره آب آشامیدنی (روزمینی و زیرزمینی) تأسیسات نصب شوند.

۵ نشانه‌گذاری و رنگ‌آمیزی در تأسیسات

۱-۵ 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 و رنگ‌آمیزی^۲ بر اساس بند ۴ استاندارد BS 1710 و بند ۳ استاندارد ASME A13.1 مشخص شوند.

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

۳-۵ فهرست فام رنگ برای سامانه نشانه‌گذاری و 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.

1- Life Saving Appliances
2- Color Code System

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

رال رنگ RAL	رنگ (فام) طبق استاندارد BS 381C	موضوع
۱- ساختمان		
--	طبق توضیحات روی نقشه‌ها	الف- بخش خارجی
--	طبق توضیحات روی نقشه‌ها	ب- بخش داخلی
--	طبق توضیحات روی نقشه‌ها	پ- درها و پنجره‌ها
۲- آهنگری		
--	مطابق با طراحی اولیه/ یا طرح مشکی مشخص شده روی نقشه‌ها	الف- سازه‌های فولادی
--	مطابق با طراحی اولیه/ مشخص شده روی نقشه‌ها	ب- راه‌پله‌ها به اضافه کف پلکان‌ها
2000	نارنجی روشن، به شماره 557 استاندارد BS 381C مراجعه شود یا سیاه	پ- سکوها، پله‌های بالایی
2000	نارنجی روشن، به شماره 557 استاندارد BS 381C مراجعه شود	ت- دستگیره‌ها، نرده وسط، ورق‌های فلزی مسیر
3001	قرمز غلام، به شماره 537 استاندارد BS 381C مراجعه شود	ث- پله اضطراری و نرده‌بان‌ها به اضافه لوپ‌های ایمنی
1018	قطر سفید و زرد قناری (شماره 309 استاندارد BS 381C) با نوارهای مورب ۱۵cm	ج- لوله‌ها، ستون‌ها، نگه‌دارنده‌های در پیاده‌روها
۳- لوله‌کشی		
۱-۳ داخل حصار کارخانه		
9003	علامت سفید	الف- خطوط تولید
9006	آلومینیمی	ب- خطوط بخار
9006	آلومینیمی	پ- خطوط آب
3020	علامت قرمز، به شماره 537 استاندارد BS 381C مراجعه شود.	ت- لوله‌های اصلی آب آتش‌نشانی

رال رنگ RAL	رنگ (فام) طبق استاندارد BS 381C	موضوع
3020	علامت قرمز، به شماره 537 استاندارد BS 381C مراجعه شود.	ث- خطوط کف
1018	زرد قناری، به شماره 309 استاندارد BS381C مراجعه شود.	ج- گازها و مواد شیمیایی سمی
1018	زرد قناری، به شماره 309 استاندارد BS 381C مراجعه شود.	چ- خطوط گاز طبیعی
1003	علامت زرد	ح- خطوط گاز ترش
8002	علامت قهوه‌ای، به شماره 411 استاندارد BS 381C مراجعه شود.	خ- خطوط نفت خام
1016	زرد گوگردی	د- خطوط گلیکول (الکل سنگین)
1016	نوارهای سفید و زرد قناری، به شماره 309 استاندارد BS 381C مراجعه شود.	ذ- شیرآلات، فلنج به فلنج روی خطوط گاز، روی خطوط نفت
5015	آبی آسمانی، به شماره 101 استاندارد BS 381C مراجعه شود.	ر- منابع هوا
9022	خاکستری روشن مرورایدی، به شماره 631 استاندارد BS 381C مراجعه شود.	ز- تمام پمپها و شیرآلات
1018	نوارهای زرد قناری، به شماره 309 استاندارد BS 381C مراجعه شود.	کوچکتر از ۷ cm (۳ in.)
--	نوارهای زرد قناری	بزرگتر از ۷ cm (۳ in.)
--	باید با رنگ سیاه روی زمینه آلومینیم نوشته و با پیکان مسیر و جهت جریان نشان داده شود.	ژ- محتویات خطلوله
--	نوارهای ۱۰ cm (۴ in.) پهنا روی شیرآلات و فلنجهای با زمینه آلومینیم	س- شناسایی
۲-۳ مرزهای بیرون حصار کارخانه		
9003	علامت سفید	الف- خط محصول
9006	آلومینیمی	ب- خطوط بخار
--	مشابه داخل مرزهای کارخانه	پ- محوطه مخازن
8007	قهوه‌ای متوسط، به شماره 411 استاندارد BS 381C مراجعه شود.	ت- تأسیسات بارگیری و تخلیه
1018	زرد قناری، به شماره 309 استاندارد BS 381C مراجعه شود.	ث- مشعل و چاله سوخت
1003	علامت زرد	ج- دودکش مشعل
--	(مراجعه به پیوست G استاندارد IPS-E-TP-100)	چ- تأسیسات فاضلاب

رال رنگ RAL	رنگ (فام) طبق استاندارد BS 381C	موضوع
۴- ابزار دقیق		
6032	سبز درخشنده، به شماره 221 استاندارد BS 381C مراجعه شود.	پنل‌ها، جعبه کنترل کلیدهای فرمان و ابزار دقیق
۵- مخازن		
--	سفید	الف- سوخت هواپیما، بنزین موتور، نفتا، پنتان
9022	خاکستری روشن، به شماره 631 استاندارد BS 381C مراجعه شود.	ب- نفت سفید
1000	کاهی روشن، به شماره 384 استاندارد BS 381C مراجعه شود.	پ- گازوئیل
6017	سبز دریا، به شماره 217 استاندارد BS 381C مراجعه شود.	ت- دیزل
9004	سیاه	ث- نفت کوره
8002	علامت قهوه‌ای، به شماره 449 استاندارد BS 381C مراجعه شود.	ج- نفت خام
9006	آلومینیمی	چ- مخازن آب
--	سیاه	ح- ۱- شماره‌های شناسایی روی مخازن غیر از سیاه
9003	علامت سفید	۲- روی مخازن سیاه
۶- گرمکن‌ها و مبدل‌های حرارتی		
--	آلومینیمی	الف- پوشش گرم‌کن و دودکش
--	سفید	ب- مبدل‌های حرارتی
۷- ماشین‌آلات متحرک		
--	زرد قناری و نوارهای سیاه مورب	الف- حفاظ‌های جلو و عقب
1018	زرد قناری، به شماره 309 استاندارد BS 381C مراجعه شود.	ب- چنگک‌های جرثقیل، تسمه قلاب‌ها
1018	زرد قناری، به شماره 309 استاندارد BS 381C مراجعه شود.	پ- محافظ، بخش‌های ایمنی تسمه‌های ماشین‌های دوار، اتصالات، پمپ‌ها و موتورها

رال رنگ RAL	رنگ (فام) طبق استاندارد BS 381C	موضوع
۸- ماشین آلات		
7035	خاکستری روشن (کشتی‌های جنگی)، به شماره 631 استاندارد BS 381C مراجعه شود.	الف- پمپ‌ها
7035	خاکستری روشن (کشتی‌های جنگی)، به شماره 631 استاندارد BS 381C مراجعه شود.	ب- صفحات تکیه‌گاه
--	علامت سفید	پ- موتورهای برقی داخل و خارج ساختمان
3001	قرمز با نوارهای سفید، به شماره 537 استاندارد BS 381C مراجعه شود.	ت- قطعات متحرک شامل اتصالات، فلنج‌ها، محوطه‌های احاطه‌شده با حفاظ
5015	آبی آسمانی، به شماره 101 استاندارد BS 381C مراجعه شود	ث- جعبه کابل‌ها
6032	سبز درخشان، به شماره 221 استاندارد BS 381C مراجعه شود.	ج- ابزارآلات
-- 9006	داخل: استاندارد سازنده بیرون: گالوانیزه یا پوشش پاشش تکمیلی روی یا آلومینیم	چ- تمامی اقلام الکتریکی دیگر، مانند جعبه‌های فیوز، جعبه‌های انشعاب، برج‌های روشنایی لوازم ثابت روشنایی و غیره
7035	خاکستری روشن، به شماره 631 استاندارد BS 381C مراجعه شود.	ح- کلیدهای قطع و وصل بزرگ، ترانسفورمرها و پنل‌های کنترل
۹- متفرقه		
--	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	الف- چاهک آب سردکن
--	تمامی اقلام تجهیزات و ماشین‌آلات دارای اسم شناسایی بوده و با شماره شناسایی کارها با حرف سفید روی زمینه سیاه نوشته شود.	ب- شناسایی تجهیزات
۱۰- طرح رنگ ایمنی		
3022	علامت قرمز، به شماره 537 استاندارد BS 381C مراجعه شود.	الف- تجهیزات آتش‌نشانی شامل پمپ‌های آب آتش‌نشانی، پایگاه‌های آب آتش‌نشانی، مانیتور آتش، برج‌های مراقبت

رنگ RAL	رنگ (فام) طبق استاندارد BS 381C	موضوع
		و آب آتش‌نشانی، کپسول گاز CO ₂ در ایستگاه‌های فرعی
6002	سبز درخشان، به شماره 221 استاندارد BS 381C مراجعه شود.	ب- دوش‌های ایمنی و دیگر تأسیسات ایمنی
--	نوارهای متناوب از سیاه و زرد قناری	پ- موانع جلوگیری از خطرات
1018	زرد قناری، به شماره 309 استاندارد BS 381C مراجعه شود.	ت- شیرهای تخلیه و ایمنی
1018	زرد قناری، به شماره 309 استاندارد BS 381C مراجعه شود.	ث- خطرناک یا قسمت حفاظت‌نشده ماشین‌آلات
5024	آبی قطب شمالی، به شماره 112 استاندارد BS 381C مراجعه شود.	ج- نقاط خطرناک تأسیسات برقی
6002	حروف سفید روی سبز درخشان، به شماره 221 استاندارد BS 381C مراجعه شود.	چ- تجهیزات کمک‌های اولیه
6002	سبز درخشان، به شماره 221 استاندارد BS 381C مراجعه شود.	ح- دستگاه‌های تنفسی، ماسک و دیگر تجهیزات
۱۱- اطلاعیه‌های روی تابلوهای علائم		
--	حروف سیاه روی زمینه زرد	الف- کارخانه‌های مصرف‌کننده سود سوزآور یا اسید
--	حروف قرمز روی زمینه زرد	ب- کارخانه‌ها با غلظت بالای هیدروژن سولفور
۱۲- شابلون کردن^۲		
		الف- پیمانکاران موظف به شابلون کردن شماره‌ها روی مخازن، ظروف افقی، تجهیزات به دو زبان فارسی و انگلیسی می‌باشند.
		ب- روی مخازن ذخیره باید اعداد به صورت شابلون و سیاه بوده و با حداقل ۱/۵ m ارتفاع در دو طرف باشد.
1- Panels 2- Stenciling		

جدول ۳- فهرست فام رنگ برای بعضی ظروف گاز صنعتی

رنگ RAL	فام رنگ طبق استاندارد BS 381C	رنگ بدنه و نوار استاندارد MIL-STD-101B	فرمول شیمیایی	نام گاز
1016	309	زرد	C ₂ H ₂	استیلن
-	-	سیاه، نوار سبز	--	هوا
2000	557	نارنجی ، نوار زرد	NH ₃	آمونیاک
9022	631	خاکستری ، نوار سفید	Ar	آرگون
9022	631	خاکستری	CO ₂	کربن دی‌اکسید
8002	449	قهوه‌ای	CO	کربن منواکسید
8002	449	قهوه‌ای	Cl ₂	کلر
9001	352	زرد نخودی، نوارهای آبی و زرد	C ₂ H ₅ Cl	اتیل کلرید
9001	352	زرد نخودی، نوار زرد	C ₂ H ₄	اتیلن
9001	352	زرد نخودی	C ₂ H ₅ O	اتیلن‌اکسید
9022	631	خاکستری ، نوار نارنجی	He	هلیوم
1016	309	زرد ، نوار سیاه	H ₂	هیدروژن
8002	449	قهوه‌ای ، نوار سفید	HCN	هیدروژن سیانید
1016	309	زرد، نوار سفید	CH ₄	متان
8002	449	قهوه‌ای، نوار سیاه	CH ₃ Br	متیل برومید
2000	557	نارنجی ، نوار قهوه‌ای	CH ₃ Cl	متیل کلرید
9022	631	خاکستری، نوار زرد نخودی	Ne	نئون
9022	631	خاکستری، نوار سیاه	N ₂	نیتروژن
6002	221	سبز	O ₂	اکسیژن
8002	449	قهوه‌ای، نوار نارنجی	COCl ₂	فسژن
1016	309	زرد، نوار نارنجی	---	پروپان (تجاری)
8002	449	قهوه‌ای، نوار خاکستری	SO ₂	سولفور دی‌اکسید

یادآوری- سیلندرها با شیر الحاقی حفاظتی: نوار مجاور اتصالات روی شیر الحاقی حفاظتی باید رنگ شود.

جدول ۴- فهرست فام رنگ برای سیلندره‌های گاز پزشکی

RAL رال رنگ	رنگ بدنه براساس شماره استانداردهای BS 381C و BS 1319	RAL رال رنگ	رنگ انتهای شیر براساس شماره استانداردهای BS 381C و BS 1319	نماد	نام گاز
--	سیاه	--	سفید	O ₂	اکسیژن
5024	آبی قطب شمالی No.112	5024	آبی قطب شمالی No.112	N ₂ O	نیتروژن اکسید
2000	نارنجی روشن No.557	2000	نارنجی روشن No.557	C ₃ H ₆	سیکلوپروپان
7033	خاکستری روشن No.631	7033	خاکستری روشن No.631	CO ₂	کربن دی‌اکسید
4008	بنفش No.796	4007	بنفش No.796	C ₂ H ₄	اتیلن
8003	قهوه‌ای روشن No.320	8003	قهوه‌ای روشن No.320	He	هلیوم
7033	خاکستری روشن No. 631	--	سیاه	N ₂	نیتروژن
--	سیاه	8023	سفید و قهوه‌ای متوسط No.411	O ₂ +He	مخلوط اکسیژن و هلیوم
7033	خاکستری	--	سفید و سیاه White and black	AIR	هوا (پزشکی)
5024	آبی قطب شمالی	5024	سفید و آبی قطب شمالی No.112	O ₂ +N ₂ O	مخلوط اکسیژن و نیتروژن اکسید

۶ نقشه ها و نمودارهای تخلیه اضطراری

- ۱-۶ اطلاعات اضطراری ساختمان باید به منظور راهنمایی کسانی که در ساختمان محبوس می شوند تهیه و تنظیم شود به گونه ای که افراد با روش های اعلام شرایط اضطراری آشنا شوند.
- ۲-۶ مواد مورد استفاده در نقشه ها باید به صورت شبرنگ و بدون نیاز به هیچ گونه باتری یا منبع انرژی (برای ماندگاری شبرنگی تصاویر) باشد.
- ۳-۶ مواد مورد استفاده در رنگ و کاغذهای نقشه ها باید در برابر پاک شدن، محو شدن و کم رنگ شدن، مقاومت لازم را داشته باشد.
- ۴-۶ محتویات و ترکیبات نمودارها و نقشه های نصب شده در ساختمان ها باید برای کاربران شفاف، ساده و به سرعت قابل فهم باشد. به منظور ممانعت از موانع دستور زبانی باید از اشکال و تصاویر استفاده شود.
- ۵-۶ یک نقشه باید شامل حداقل دو راه و مسیر خروجی نسبت به نقطه قرارگیری و نصب نقشه در آن محل باشد.
- ۶-۶ در صورت امکان نقشه کل طبقات و هاشور قسمت های کلیدی باید در نمودار یا نقشه نشان داده شود.
- ۷-۶ زمانی که نمودار یا نقشه بسیار بزرگ باشد باید محلی که نشان داده شده است رنگی شده بر روی نقشه نشان داده شود.
- ۸-۶ نقشه کلیدی ساختمان باید به گونه ای ترسیم شود که جهت های اصلی به درستی قابل شناسایی باشد.
- ۹-۶ برای فهم بهتر نقشه های فرار و تخلیه ساختمان باید از نمادها و نشانه های استاندارد که در پیوست پ و ت به آن ها اشاره شده است، در فهرست مندرجات نقشه استفاده شود.
- ۱۰-۶ ابعاد نوشته ها و اشکال و نمادها باید به گونه ای باشد که برای کاربران قابل مشاهده باشد.
- ۱۱-۶ نقشه باید در محلی بالاتر از سطح و در دید برای تمامی کاربران و بازدیدکنندگان نصب شود.
- ۱۲-۶ دسترسی های خروجی از محلی که کاربر در آن قرار دارد، باید بر روی نقشه نشان داده شود.
- ۱۳-۶ علامت شمال باید به صورت خوانا در بالای تمامی نقشه ها مشخص شود.
- ۱۴-۶ نقشه باید حاوی علامت نشان دهنده محل قرارگیری کاربران باشد و با جهت مخصوص و عبارت «شما اینجا هستید» مشخص شود. این علامت باید در کل تصویر و نقشه به صورت برجسته نشان داده شود.

۱۵-۶ 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.

۱۶-۶ تجهیزات مورد استفاده در زمان اضطرار باید به صورت 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.

۱۷-۶ نقشه و نمودار باید شامل شماره تلفن‌های اضطراری باشد.

۱۸-۶ 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° 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 مربع‌شکل پس‌زمینه سبز رنگ راستای باز در سفید رنگ تصویر سبز رنگ	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	راه‌های خروج اضطراری (ترکیب دو نشانه)

مثال	کاربرد	مشخصات	نماد
		<p>پیکان‌های سبز بر روی پس‌زمینه سفید یا پیکان‌های سفید بر روی پس‌زمینه سبز</p>	
<p>موقعیت‌یابی 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 پس‌زمینه سبز راستای باز شدن در سفیدرنگ تصویر سبزرنگ برای پیکان‌ها: قاب مربع شکل پیکان‌های سبز بر روی پس‌زمینه سفید یا پیکان‌های سفید بر روی پس‌زمینه سبز</p>	<p>خروج اضطراری قابل دسترس (ترکیب دو نشانه)</p> 
<p>موقعیت‌یابی 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 پس‌زمینه سبز راستای باز شدن در سفیدرنگ تصویر سبزرنگ برای پیکان‌ها: قاب مربع شکل پیکان‌های سبز بر روی پس‌زمینه سفید یا پیکان‌های سفید بر روی پس‌زمینه سبز</p>	<p>راه‌های خروج اضطراری قابل دسترس (ترکیب سه نشانه)</p> 

مثال	کاربرد	مشخصات	نماد
موقعیت درهای داخلی مانند درهای کمد‌ها، حیاط داخلی و زیرزمین	شناسایی و مشخص نمودن مسیرهایی که به خروج منتهی نمی شوند	قاب دایره‌ای نماد ممنوعیت قرمز رنگ پس زمینه سفید رنگ قاب در سبز رنگ راستای باز شدن در سفید رنگ تصویر مشکی رنگ	مسیر ممنوع خروج 
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 احتراق پذیر، 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 

مثال	کاربرد	مشخصات	نماد
استفاده از کبریت در این محلها ممنوع است.	دستورالعمل محیط‌هایی که آتش‌زدن کبریت ممنوع است.	قاب دایره‌ای دایره و خط مورب قرمز رنگ تصویر مشکی رنگ پس‌زمینه سفید رنگ	ممنوعیت شعله باز- آتش زدن  کبریت
شناسایی مناطقی مانند محل ذخیره مایعات اشتعال پذیر، 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 پس‌زمینه سفید رنگ	ممنوعیت سیگار کشیدن 
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 پس‌زمینه سفید رنگ	ممنوعیت آتش درست کردن 
در بالای دستگاه راه‌انداز دستی نصب شود.	دستورالعمل فعال کردن دستگاه راه-اندازی 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)	پس‌زمینه زرد رنگ تصویر مشکی رنگ نشانه طوفان مشکی رنگ	منطقه حفاظت شده در شرایط آب‌وهوایی سخت 

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

رنگ نماد باید با الزامات استاندارد ANSI Z535.1 کدهای رنگ آمیزی ایمنی مطابقت داشته باشد.

استفاده از نمادها در ترکیب با سایر نمادها، به صورت عمودی یا افقی، روی یک علامت یا 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. شکل‌های اساسی نمادها و همچنین رنگ و شکل پس‌زمینه باید مطابق با مندرجات این پیوست در نظر گرفته شود. پس‌زمینه نمادها باید مطابق با جدول ب-۱ باشد.

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

جدول ب-۱- نمادهای مورد استفاده در سامانه‌های آتش‌نشانی

نمادها	مشخصات	کاربرد	مثال
<p>اسپرینکلرهای خودکار آتش‌نشانی- سیامی^۲</p> 	<p>قاب مربع شکل پس‌زمینه قرمز رنگ نمادها سفید رنگ</p>	<p>شناسایی و مکان‌یابی انشعابات اسپرینکلرهای خودکار آتش‌نشانی</p>	<p>مکان‌یابی انشعابات اسپرینکلرهای خودکار آتش‌نشانی سیامی و ایستاده</p>
<p>انشعاب اسپرینکلرهای خودکار آتش‌نشانی- تکی</p> 	<p>قاب مربع شکل پس‌زمینه قرمز رنگ نمادها سفید رنگ</p>	<p>شناسایی و مکان‌یابی انشعابات اسپرینکلرهای خودکار آتش‌نشانی تکی</p>	<p>مکان‌یابی انشعابات اسپرینکلرهای خودکار آتش‌نشانی تکی و ایستاده تکی در ساختمان‌ها</p>
<p>انشعاب لوله ایستاده آتش‌نشانی</p> 	<p>قاب مربع شکل پس‌زمینه قرمز رنگ نمادها سفید رنگ</p>	<p>شناسایی و مکان‌یابی انشعابات لوله ایستاده آتش‌نشانی</p>	<p>مکان‌یابی انشعابات لوله ایستاده تکی در ساختمان‌ها</p>
<p>ترکیب انشعاب لوله ایستاده و اسپرینکلر خودکار آتش‌نشانی</p> 	<p>قاب مربع شکل پس‌زمینه قرمز رنگ نمادها سفید رنگ</p>	<p>شناسایی و مکان‌یابی انشعابات ترکیب انشعاب لوله ایستاده و اسپرینکلر خودکار آتش‌نشانی</p>	<p>مکان‌یابی انشعابات ترکیب انشعاب لوله ایستاده و اسپرینکلر خودکار آتش‌نشانی در ساختمان‌ها</p>

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	پیکان 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 سبزرنگ مربوط به نشانه‌های همراه نمادها سفیدرنگ	پیکان 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 سفیدرنگ	مرکز مراقبت کودک 
	شناسایی و مکان‌یابی مرکز آتش نشانی یا سامانه تلفن اضطراری	قاب مربع شکل پس زمینه قرمز رنگ نمادها سفیدرنگ	تلفن اضطراری 
مخازن موارد منفجره ^۵ ، 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 سفیدرنگ 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 سفیدرنگ پس زمینه سبزرنگ	دستگاه تنفسی هوای فشرده 
مکان هایدرانت خشک/ اتصال کاهنده فشار ناشی از یک منبع آب ایستا	شناسایی و جانمایی هایدرانت خشک/ اتصال کاهنده فشار	قاب مربع شکل پس زمینه قرمز رنگ نمادها سفیدرنگ	هایدرانت خشک/ اتصال ^۵ کاهنده فشار 

- 1- Sprinkler
- 2- Siamese
- 3- Hydrant
- 4- Explosives bunkers
- 5- 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 ^۱ یا سامانه خاموش کننده مواد پاک به طور خودکار فعال می شود
	سامانه هالون یا سامانه خاموش کننده عامل پاک به طور دستی فعال می شود

1- Halon

پیوست ت



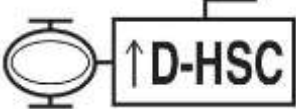

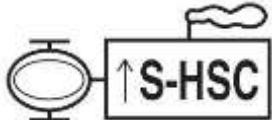

(الزامی)

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

نشانه	توصیف	نظرات
	پمپ خط عمودی	در فشار مشخص، میزان جریان و جهت جریان مشخص شود
	قاب برشی افقی - برقی	جهت جریان و چرخش و فشار و میزان جریان مشخص شود
	قاب برشی افقی - دیزلی	جهت جریان و چرخش 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	جهت جریان و چرخش و فشار و میزان جریان مشخص شود

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	
کاهنده مخروطی به اندازه مرکز کوچک شده است. اندازه را مشخص کنید.	کاهنده هم مرکز	
روی دیوار نصب می شود. تعداد اتصالات شیلنگ، اندازه و جریان خروجی پمپ آتش نشانی را نشان دهید.	توزیع کننده اصلی آزمون ^۱ روی دیوار	
روی یک فلنج مستقل سوار می شود. تعداد اتصالات، اندازه و جریان خروجی پمپ آتش نشانی را نشان دهید.	توزیع کننده اصلی آزمون مستقل	
تخلیه پمپ را نسبت به سر مکش موجود تعدیل و حفظ می کند. اندازه را مشخص کنید.	شیر کنترل مکش	
برای آزمون جریان پمپ های آتش-نشانی. اندازه را مشخص کنید.	کنترل آب آتش نشانی	
خط برگشت پمپ آتش نشانی، اندازه و جهت را نشان دهید.	خط برگشتی- از دو شیر پروانه ای و یک شیر کنترلی تشکیل شده است	
پنل عملکرد پمپ آتش نشانی را کنترل می کند.	کنترل پنل پمپ آتش نشانی	
پنل عملکرد پمپ جوکی را کنترل می کند.	کنترل پنل پمپ جوکی	
پنل انتقال قدرت پمپ آتش نشانی به منبع متناوب را کنترل می کند.	پنل سوئیچ انتقال	

1- Header test

ت-۳ نمادهای کپسول آتش نشانی قابل حمل

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

جدول ت-۳- نمادهای کپسول آتش‌نشانی قابل حمل

نظرات	توصیف	نماد
شکل اولیه	کپسول آتش‌نشانی قابل حمل	
	کپسول آتش‌نشانی آبی	
	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 پاک	
	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 قرقه شارژ کپسول کربن دی‌اکسید	
	ایستگاه قرقه شارژ پودر شیمیایی خشک	
اندازه شیلنگ مشخص شود	اتصال شیر شیلنگ آتش‌نشانی	
	ایستگاه قرقه کف	
	ایستگاه شیلنگ، لوله خشک	
	ایستگاه شیلنگ، لوله تر	
اندازه شیلنگ مشخص شود	نازل مانیتور خشک	
اندازه شیلنگ مشخص شود	نازل مانیتور شارژ شده	