



جمهوری اسلامی ایران  
Islamic Republic of Iran  
سازمان ملی استاندارد ایران

Iranian National Standardization Organization



استاندارد ملی ایران

۱۱۳۷۳-۴

تجدید نظر اول

۱۳۹۷

INSO  
11373-4  
1st. Revision  
2018

Modification of  
ISO 1043-4: 1998  
+Amd 1:2016

پلاستیک‌ها - نمادها و علائم اختصاری -  
قسمت ۴: بازدارنده‌های اشتعال

Plastics - Symbols and abbreviated terms -  
Part 4: Flame retardants

ICS: 83.040.30; 83.080.01

استاندارد ملی ایران شماره ۴-۱۱۳۷۳ (تجدید نظر اول): سال ۱۳۹۷

سازمان ملی استاندارد ایران

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

صندوق پستی: ۶۱۳۹-۱۴۱۵۵ تهران-ایران

تلفن: ۵-۸۸۸۷۹۴۶۱

دورنگار: ۸۸۸۸۷۱۰۳ و ۸۸۸۸۷۰۸۰

کرج - شهر صنعتی، میدان استاندارد

صندوق پستی: ۱۶۳-۳۱۵۸۵ 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 ۳ قانون اصلاح قوانین و مقررات مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران، مصوب بهمن ماه ۱۳۷۱ تنها مرجع رسمی کشور است که وظیفه تعیین، تدوین و نشر استانداردهای ملی (رسمی) ایران را به عهده دارد.

تدوین استاندارد در 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، آزمونگاه‌ها و مراکز واسنجی (کالیبراسیون) وسایل سنسجش، 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 یکاها، واسنجی وسایل سنسجش، 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 for Legal Metrology (Organisation Internationale de Metrologie Legals)

4- Contact point

5- Codex Alimentarius Commission

کمیسیون فنی تدوین استاندارد

« پلاستیک‌ها - نمادها و علائم اختصاری - قسمت ۴: بازدارنده های اشتعال »

(تجدید نظر اول)

سمت و/یا محل اشتغال:

رئیس:

سازمان ملی استاندارد، پژوهشگاه استاندارد

خالقی مقدم، ماهرو  
(دکتری شیمی آلی)

دبیر:

سازمان ملی استاندارد، پژوهشگاه استاندارد

سنگ سفیدی، لاله  
(کارشناسی ارشد شیمی آلی)

اعضا: (اسامی به ترتیب حروف الفبا)

سازمان ملی استاندارد، پژوهشگاه استاندارد

آریانسب، فضا  
(دکتری شیمی آلی)

سازمان ملی استاندارد، پژوهشگاه استاندارد

ابراهیم، الهام  
(کارشناسی شیمی کاربردی)

سازمان ملی استاندارد، پژوهشگاه استاندارد

احمدی، شهلا  
(کارشناسی فیزیک)

شرکت مهندسی آریانام

اسفندیارپور بروجنی، سمیرا  
(کارشناسی ارشد مهندسی پلیمر)

شرکت بسپار پایش پارس

خوش اخلاق استاد، یلدا  
(کارشناسی ارشد شیمی معدنی)

شرکت سنجش گستر

دانش، مریم  
(کارشناسی شیمی کاربردی)

سازمان ملی استاندارد، پژوهشگاه استاندارد

سلطانعلی، زهرا  
(کارشناسی شیمی)

پژوهشگاه پلیمر و پتروشیمی ایران

فرهنگزاده، سلوی  
(کارشناسی مهندسی شیمی)

کارشناس استاندارد

طلوعی، شهره  
(کارشناسی ارشد مهندسی پلیمر)

**ویراستار:**

ابراهیم، الهام

(کارشناسی شیمی کاربردی)

سازمان ملی استاندارد، پژوهشگاه استاندارد

itechpolymer.com

## پیش‌گفتار

استاندارد «پلاستیک‌ها - نمادها و علائم اختصاری - قسمت ۴: بازدارنده‌های اشتعال» که نخستین بار در سال ۱۳۸۷ بر مبنای پذیرش استانداردهای بین‌المللی به‌عنوان استاندارد ملی ایران به روش اشاره‌شده در مورد پ، بند ۷، استاندارد ملی شماره ۵ تدوین و منتشر شد، بر اساس پیشنهادهای دریافتی و بررسی و تأیید کمیسیون‌های مربوط برای اولین بار مورد تجدید نظر قرار گرفت و در هفتمین اجلاس کمیته ملی استاندارد صنایع پلیمر مورخ ۱۳۹۷/۳/۲۷ تصویب شد. اینک به استناد بند یک ماده ۳ قانون اصلاح قوانین و مقررات مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران، مصوب بهمن‌ماه ۱۳۷۱، به‌عنوان 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 تجدید نظر خواهند شد و هر پیشنهادی که برای اصلاح یا تکمیل این استانداردها ارائه شود، هنگام تجدید نظر در کمیسیون فنی مربوط، مورد توجه قرار خواهد گرفت. بنابراین، باید همواره از آخرین تجدیدنظر استانداردهای ملی ایران استفاده کرد.

این استاندارد جایگزین استاندارد ملی ایران شماره ۳-۱۱۳۷۳: سال ۱۳۸۷ می‌شود.

این استاندارد ملی بر مبنای پذیرش استاندارد بین‌المللی زیر به روش «ترجمه تغییر یافته» تهیه و تدوین شده و شامل ترجمه تخصصی کامل متن آن به زبان فارسی همراه با اعمال تغییرات با توجه به مقتضیات کشور است:

ISO 1043-4: 1998+Amd 1:2016, Plastics - Symbols and abbreviated terms - Part 4: Flame retardants

## مقدمه

این استاندارد یک قسمت از مجموعه استانداردهای ملی ایران شماره ۱۱۳۷۳ است و سایر قسمت‌های این استاندارد به شرح زیر است:

- قسمت ۱: پلیمرهای پایه و مشخصه‌های ویژه آنها

- قسمت ۲: پرکننده‌ها و تقویت‌کننده‌ها

- قسمت ۳: نرم‌کننده‌ها

این استاندارد نمادها و علائم اختصاری بازدارنده‌های اشتعال به کار برده شده در پلاستیک‌ها را تعیین می‌کند.

## پلاستیک‌ها - نمادها و علائم اختصاری - قسمت ۴: بازدارنده‌های اشتعال

### ۱ هدف و دامنه کاربرد

هدف از تدوین این استاندارد، تعیین نمادهای یکسان برای بازدارنده‌های اشتعال<sup>۱</sup> است که به پلاستیک‌ها افزوده می‌شوند. نمادها با علامت اختصاری "FR" و به دنبال آن یک یا چند کد عددی که در بند ۵ ارائه شده است، نوشته می‌شوند. این نمادها علاوه بر آن که به نمادهای مواد پلاستیکی اضافه می‌شوند، برای نام‌گذاری مواد و شناسایی و نشانه‌گذاری محصولات پلاستیکی نیز کاربرد دارند.

### 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 تجدید نظر و اصلاحیه‌های بعدی برای این استاندارد الزام‌آور است.

استفاده از مراجع زیر برای کاربرد این استاندارد الزامی است:

- ۱-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۲۱۲۴۴: سال ۱۳۹۴، پلاستیک‌ها-واژه‌نامه
- ۲-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۱-۱۱۳۷۳: سال ۱۳۹۲، پلاستیک‌ها- نمادها و علائم اختصاری- قسمت ۱- پلیمرهای پایه و مشخصات ویژه آن‌ها
- ۳-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۲-۱۱۳۷۳: سال ۱۳۹۳، پلاستیک‌ها- نمادها و علائم اختصاری- قسمت ۲- پرکننده‌ها و تقویت‌کننده‌ها
- ۴-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۳-۱۱۳۷۳: سال ۱۳۹۶، پلاستیک‌ها- نمادها و علائم اختصاری- قسمت ۳- نرم‌کننده‌ها

### ۳ اصطلاحات و تعاریف

برای اهداف این استاندارد، اصطلاحات و تعاریف ارائه شده در استانداردهای ملی ۲۱۲۴۴ و ۱-۱۱۳۷۳ و همچنین تعریف زیر کاربرد دارند.

#### ۱-۳

#### بازدارنده اشتعال

ماده‌ای که انتشار شعله را به طور قابل توجهی به تاخیر می‌اندازد.



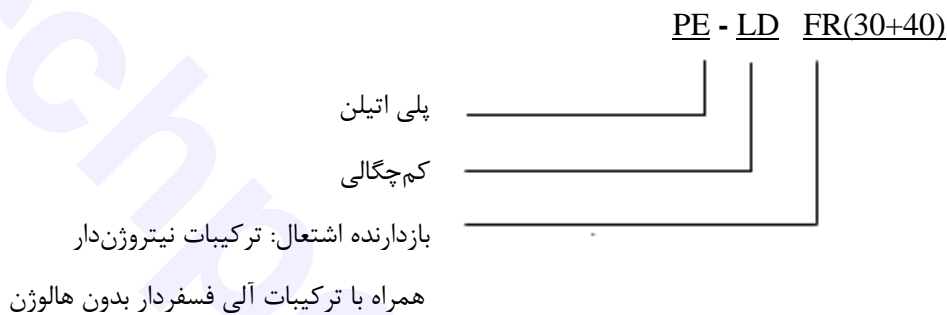
یادآوری - این واژه، بازدارنده‌های اشتعال به‌کاررفته در پیش‌پلیمر را نیز شامل می‌شود.

#### ۴ کاربرد نمادها

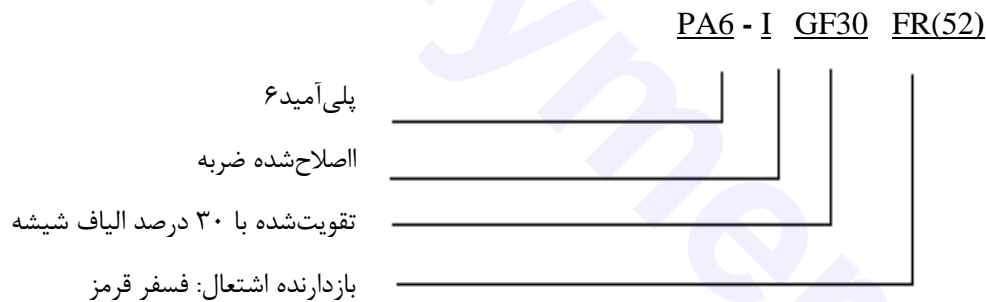
نمادها با علامت اختصاری "FR" و با حروف بزرگ نوشته می‌شوند و به‌دنبال آن، بدون فاصله، کدهای عددی دورقمی که از فهرست ارائه شده در بند ۵ انتخاب شده است، در پرانتز قرار می‌گیرد.

فقط بازدارنده‌های اشتعال با مقدار بیش از یک درصد وزنی باید شناسایی شوند. این نمادها به‌همراه نمادهای مواد پلاستیکی که از قسمت‌های ۱، ۲ و ۳ استانداردهای ملی ۱۱۳۷۱ مشتق شده‌اند، به‌کار می‌روند.

مثال ۱:



مثال ۲:



#### ۵ کدهای عددی بازدارنده‌های اشتعال

کدهای عددی بر اساس ترکیب شیمیایی بازدارنده اشتعال گروه‌بندی شده‌اند.

ترکیبات هالوژن‌دار

کد

۱۰ ترکیبات آلیفاتیک / حلقوی آلی کلردار شده

۱۱	ترکیبات آلیفاتیک / حلقوی آلی کلردار شده مخلوط با ترکیبات آنتیموان
۱۲	ترکیبات آروماتیک کلردار شده
۱۳	ترکیبات آروماتیک کلردار شده مخلوط با ترکیبات آنتیموان
۱۴	ترکیبات آلیفاتیک / حلقوی آلی برم دار شده (به جز هگزابرموسیکلودودکان)
۱۵	ترکیبات آلیفاتیک / حلقوی آلی برم دار شده (به جز هگزابرموسیکلودودکان) مخلوط با ترکیبات آنتیموان
۱۶	ترکیبات آروماتیک برم دار شده (به جز دی فنیل اتر و بی فنیل های برم دار شده)
۱۷	ترکیبات آروماتیک برم دار شده (به جز دی فنیل اتر و بی فنیل های برم دار شده) مخلوط با ترکیبات آنتیموان
۱۸	دی فنیل اتر پلی برم دار شده
۱۹	دی فنیل اتر پلی برم دار شده مخلوط با ترکیبات آنتیموان
۲۰	بی فنیل های پلی برم دار شده
۲۱	بی فنیل های پلی برم دار شده مخلوط با ترکیبات آنتیموان
۲۲	ترکیبات آلیفاتیک / حلقوی آلی کلردار و برم دار شده
۲۳	هگزابرموسیکلودودکان
۲۴	هگزابرموسیکلودودکان مخلوط با ترکیبات آنتیموان
۲۵	ترکیبات آلیفاتیک فلئور دار شده
۲۶ تا ۲۹	تخصیص نیافته است

---

**ترکیبات نیتروژن دار**

کد	
۳۰	ترکیبات نیتروژن دار (محدود به ملامین، ملامین سیانورات، اوره)
۳۱ تا ۳۹	تخصیص نیافته است

---

### ترکیبات آلی فسفردار

کد	
۴۰	ترکیبات آلی فسفردار بدون هالوژن
۴۱	ترکیبات آلی فسفردار کلردار شده
۴۲	ترکیبات آلی فسفردار برم دار شده
۴۳ تا ۴۹	تخصیص نیافته است

### ترکیبات غیر آلی فسفردار

کد	
۵۰	آمونیم ارتو فسفات ها
۵۱	آمونیم پلی فسفات ها
۵۲	فسفر قرمز
۵۳ تا ۵۹	تخصیص نیافته است

### اکسیدهای فلزی، هیدروکسیدهای فلزی، نمک های فلزی

کد	
۶۰	آلومینیم هیدروکسید
۶۱	منیزیم هیدروکسید
۶۲	آنتیموان (III) اکسید
۶۳	فلز قلیایی آنتیمونات
۶۴	منیزیم/کلسیم کربنات هیدرات

۶۵ تا ۶۹ تخصیص نیافته است

---

ترکیبات بور و روی

کد	
۷۰	ترکیبات غیرآلی بور
۷۱	ترکیبات آلی بور
۷۲	روی بورات
۷۳	ترکیبات آلی روی
۷۴	تخصیص نیافته است

---

ترکیبات سیلیکونی

کد	
۷۵	ترکیبات غیرآلی سیلیکونی
۷۶	ترکیبات آلی سیلیکونی (سیلیکون‌ها)
۷۷ تا ۷۹	تخصیص نیافته است

---

کد	
۸۰	گرافیت
۸۱ تا ۸۹	تخصیص نیافته است

---

کد	
۹۰ تا ۹۹	تخصیص نیافته است

پیوست ب

(آگاهی دهنده)

تغییرات اعمال شده در استاندارد منبع

الف- ۱ بخش‌های اضافه شده

- بخش مقدمه اضافه شده است.
- بند ۲: استاندارد واژه نامه پلاستیک در مراجع الزامی اضافه شده است.
- بند ۲: به دلیل تجدیدنظر استانداردهای در بند مراجع الزامی، از آخرین ویرایش این استانداردها استفاده شده است.