



جمهوری اسلامی ایران  
Islamic Republic of Iran

سازمان ملی استاندارد ایران

Iranian National Standards Organization



استاندارد ملی ایران

۱۱۳۷۳-۲

تجدید نظر دوم

۱۳۹۳

**INSO**  
**11373-2**  
**2nd.Revision**  
**2015**

پلاستیک‌ها - نمادها و علائم اختصاری -  
قسمت ۲: پرکننده‌ها و تقویت کننده‌ها

**Plastics - Symbols and abbreviated terms -  
Part 2: Fillers and reinforcing materials**

**ICS:83. 040. 30 , 83. 080. 01**

## به نام خدا

### آشنایی با سازمان ملی استاندارد ایران

مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی 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.

نام موسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران به موجب یکصد و پنجاه و دومین جلسه شورای عالی اداری مورخ ۹۰/۶/۲۹ به سازمان ملی استاندارد ایران تغییر و طی نامه شماره ۲۰۶/۳۵۸۳۸ مورخ ۹۰/۷/۲۴ جهت اجرا ابلاغ شده است. تدوین استاندارد در حوزه های مختلف در کمیسیون های فنی مرکب از کارشناسان سازمان، صاحب نظران مراکز و مؤسسات علمی، پژوهشی، تولیدی و اقتصادی آگاه و مرتبط انجام می شود 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، مصرف-کنندگان، صادرکنندگان و واردکنندگان، مراکز علمی و تخصصی، نهادها، سازمان های دولتی و غیر دولتی حاصل می شود. پیش نویس استانداردهای ملی ایران برای نظرخواهی به مراجع ذی نفع و اعضای کمیسیون های فنی مربوط ارسال می شود 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 می شود.

پیش نویس استانداردهایی که مؤسسات و سازمان های علاقه مند و ذی صلاح نیز با رعایت ضوابط تعیین شده تهیه می کنند در کمیته ملی طرح و بررسی و در صورت تصویب، به عنوان استاندارد ملی ایران چاپ و منتشر می شود. بدین ترتیب، استانداردهایی ملی تلقی می شوند که بر اساس مفاد نوشته شده در استاندارد ملی ایران شماره ۵ تدوین و در کمیته ملی استاندارد مربوط که سازمان ملی استاندارد ایران تشکیل می دهد به تصویب رسیده باشد.

سازمان ملی استاندارد ایران از اعضای اصلی سازمان بین المللی استاندارد (ISO)<sup>۱</sup>، کمیسیون بین المللی الکتروتکنیک (IEC)<sup>۲</sup> و سازمان بین المللی اندازه شناسی قانونی (OIML)<sup>۳</sup> است و به عنوان تنها رابط<sup>۴</sup> کمیسیون کدکس غذایی (CAC)<sup>۵</sup> در کشور فعالیت می کند. در تدوین استانداردهای ملی ایران ضمن توجه به شرایط کلی و نیازمندی های خاص کشور، از آخرین پیشرفت های علمی، فنی و صنعتی جهان و استانداردهای بین المللی بهره گیری می شود.

سازمان ملی استاندارد ایران می تواند با رعایت موازین پیش بینی شده در قانون، برای حمایت از مصرف کنندگان، حفظ سلامت و ایمنی فردی و عمومی، حصول اطمینان از کیفیت محصولات و ملاحظات زیست محیطی و اقتصادی، اجرای بعضی از استانداردهای ملی ایران را برای محصولات تولیدی داخل کشور و/یا اقلام وارداتی، با تصویب شورای عالی استاندارد، اجباری نماید. سازمان می تواند به منظور حفظ بازارهای بین المللی برای محصولات کشور، اجرای استاندارد کالاهای صادراتی و درجه بندی آن را اجباری نماید. همچنین برای اطمینان بخشیدن به استفاده کنندگان از خدمات سازمان ها و مؤسسات فعال در زمینه مشاوره، آموزش، بازرسی، ممیزی و صدور گواهی سیستم های مدیریت کیفیت و مدیریت زیست محیطی، آزمایشگاه ها و مراکز کالیبراسیون (واسنجی) وسایل سنجش، سازمان ملی استاندارد ایران این گونه سازمان ها و مؤسسات را بر اساس ضوابط نظام تأیید صلاحیت ایران ارزیابی می کند و در صورت احراز شرایط لازم، گواهینامه تأیید صلاحیت به آن ها اعطا و بر عملکرد آن ها نظارت می کند. ترویج دستگاه بین المللی یکاها، کالیبراسیون (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 Legale)

4 - Contact point

5 - Codex Alimentarius Commission

## کمیسیون فنی تدوین استاندارد

« پلاستیک‌ها - نمادها و علائم اختصاری - قسمت ۲: پرکننده‌ها و تقویت کننده‌ها »  
(تجدید نظر دوم)

### رئیس:

آقامحمدی، نرگس  
(دکترای شیمی معدنی)

### دبیر:

سنگ سفیدی، لاله  
(فوق لیسانس شیمی آلی)

### اعضا ( به ترتیب حروف الفبا ):

آریانسب، فضا  
(دکترای شیمی آلی)

پژوهشگاه استاندارد، گروه پژوهشی پتروشیمی  
ابراهیم، الهام  
(لیسانس شیمی کاربردی)

سازمان آب و فاضلاب ارومیه  
حاجیلاری، فاطمه  
(فوق لیسانس شیمی تجزیه)

پژوهشگاه استاندارد، گروه پژوهشی پتروشیمی  
خالقی مقدم، ماهرو  
(فوق لیسانس شیمی آلی)

دانشگاه پیام نور مشهد  
سعدی، آذر  
(دکترای شیمی تجزیه)

پژوهشگاه پلیمر و پتروشیمی ایران  
فرهنگ‌زاده، سلوی  
(لیسانس مهندسی شیمی)

پژوهشگاه توسعه صنایع شیمیایی ایران  
یزدانفر، نجمه  
(دکترای شیمی تجزیه)

پژوهشگاه استاندارد، گروه پژوهشی نساجی و چرم  
نعیمی‌نیا، فرناز  
(فوق لیسانس مهندسی نساجی)

## پیش گفتار

استاندارد "پلاستیک‌ها- نمادها و علائم اختصاری- قسمت دوم: پرکننده‌ها و تقویت کننده‌ها" نخستین بار در سال ۱۳۷۶ تدوین شد این استاندارد براساس پیشنهادهای رسیده و بررسی توسط (سازمان استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران) و تأیید کمیسیونهای مربوط برای دومین بار مورد تجدیدنظر قرار گرفت و در یک‌هزار و سیصد و نوزدهمین اجلاس کمیته ملی استاندارد شیمیایی و پلیمر مورخ ۱۳۹۳/۱۱/۲۱ تصویب شد. اینک این استاندارد به استناد بند یک ماده ۳ قانون اصلاح قوانین و مقررات مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران، مصوب بهمن ماه، ۱۳۷۱ به عنوان استاندارد ملی ایران منتشر می شود.

برای حفظ همگامی و هماهنگی با تحولات و پیشرفتهای ملی و جهانی در زمینه صنایع، علوم و خدمات، استانداردهای ملی ایران در مواقع لزوم تجدید نظر خواهد شد و هر پیشنهادی که برای اصلاح و تکمیل این استانداردها ارائه شود، هنگام تجدیدنظر در کمیسیون فنی مربوط مورد توجه قرار خواهد گرفت بنابراین، باید همواره از آخرین تجدیدنظر استانداردهای ملی استفاده کرد.

این استاندارد جایگزین استاندارد ملی ایران شماره ۲-۱۱۳۷۳ : سال ۱۳۸۷ است.

منبع و ماخذی که برای تهیه این استاندارد مورد استفاده قرار گرفته به شرح زیر است:

ISO 1043-2: 2011, Plastics — Symbols and abbreviated terms —  
Part 2: Fillers and reinforcing materials

## پلاستیک‌ها- نمادها و علائم اختصاری- قسمت ۲: پرکننده‌ها و تقویت کننده‌ها

### ۱ هدف و دامنه کاربرد

هدف از تدوین این استاندارد، تعیین نمادهای یکسان برای اجزای علائم مربوط به پرکننده‌ها و تقویت کننده‌ها<sup>۱</sup> است. به طور کلی این استاندارد فقط علائم اختصاری<sup>۲</sup> را شامل می‌شود که کاربرد عملی دارند و هدف اصلی آن جلوگیری از تخصیص بیش از یک علامت اختصاری برای یک پرکننده یا تقویت کننده مشخص و نیز جلوگیری از تفسیر یک علامت اختصاری مشخص با بیش از یک روش است.

یادآوری- برای نمادها و علائم اختصاری پلیمرهای پایه و مشخصه‌های ویژه آنها به استاندارد ملی ایران شماره ۱-۱۱۳۷۳، برای نرم‌کننده‌ها به استاندارد ملی ایران شماره ۳-۱۱۳۷۳ و برای بازدارنده‌های اشتعال به استاندارد ملی ایران شماره ۴-۱۱۳۷۳ مراجعه شود.

### ۲ مراجع الزامی

مدارک الزامی زیر حاوی مقرراتی است که در متن این استاندارد ملی ایران به آنها ارجاع داده شده است. بدین ترتیب آن مقررات جزئی از این استاندارد ملی ایران محسوب می‌شود. در صورتی که به مدرکی با ذکر تاریخ انتشار ارجاع داده شده باشد، اصلاحیه‌ها و تجدید نظرهای بعدی آن مورد نظر این استاندارد ملی ایران نیست. در مورد مدارکی که بدون ذکر تاریخ انتشار به آنها ارجاع داده شده است، همواره آخرین تجدید نظر و اصلاحیه‌های بعدی آنها مورد نظر است. استفاده از مرجع زیر برای کاربرد این استاندارد الزامی است:

2-1 ISO 472, Plastics – Vocabulary

### ۳ کاربرد نمادها

۳-۱ نمادهای پرکننده‌ها و تقویت کننده‌ها در زیربند ۵-۱ و نمادهای شکل یا ساختار آنها در زیربند ۵-۲ ارائه شده است.

۳-۲ به جز مواد شیمیایی، برای نمادها فقط حروف بزرگ لاتین باید به کار رود.

۳-۳ نوع مواد پرکننده یا تقویت کننده به وسیله حرف اول نماد و شکل فیزیکی یا ساختار آن به وسیله حرف دوم نماد نشان داده می‌شود.

یادآوری- استثنایایی برای استفاده از یک حرف یا تعداد بیشتر حروف لاتین وجود دارد که در جداول ۱ و ۲ نشان داده شده است.

---

1- Fillers and reinforcing materials  
2- Abbreviated terms

مثال ۱ GF نماد شیشه به شکل الیاف است.

مثال ۲ GCM نماد شیشه به شکل رشته‌های خرد شده است.

۳-۴ مخلوط مواد یا مخلوط اشکال مواد، ممکن است با ترکیب کردن نمادهای مربوط با استفاده از علامت "+" و قرار دادن کامل این نمادها در پرانتز نشان داده شوند.

قبل و بعد از علامت "+" نباید فاصله باشد.

مثال (GF+MD) نماد مخلوط الیاف شیشه (GF) و پودر معدنی (MD) است.

۳-۵ اطلاعات بیشتر لازم برای فلزات باید به وسیله نماد شیمیایی در پرانتز نشان داده شود.

مثال MED(AL) نماد پودر آلومینیوم است.

#### ۴ نمادها

#### ۴-۱ پرکننده‌ها و تقویت کننده‌ها

نمادهای پرکننده‌ها و تقویت کننده‌ها در جدول (۱) ارائه شده است.

جدول ۱- نمادهای پرکننده‌ها و تقویت کننده‌ها

Material	ماده <sup>۱</sup>	نماد
aramid	آرامید <sup>۲</sup> (نایلون‌های آروماتیک)	A
boron	بور	B
carbon	کربن	C
alumina trihydrate	آلومینیوم تری هیدرات	D
clay	خاک رس	E
glass	شیشه	G
calcium carbonate	کلسیم کربنات	K
cellulose	سلولز	L
mineral	معدنی	M
metal	فلزی <sup>۳</sup>	ME
natural organic (cotton, sisal, hemp, flax, etc.)	آلی طبیعی (کتان، سیسال، کنف، پنبه و ...)	N
mica	میکا	P
silica	سیلیس	Q
synthetic organic (e.g. finely divided PTFE, polyimides or thermoset resins)	آلی مصنوعی (مانند PTFE که خیلی ریز پخش شده است، پلی‌ایمیدها یا رزین‌های گرماسخت) <sup>۴</sup>	S
talcum	تالک	T
wood	چوب	W
not specified	تخصیص نیافته است	X
others not included in this list	سایر مواردی که در این جدول فهرست نشده است	Z

(۱) مواد ممکن است بیشتر تعریف شوند، برای مثال با استفاده از نماد شیمیایی شان یا با استفاده از نمادهای اضافی تعریف شده در استاندارد مربوط.

(۲) آرامید قبلاً به وسیله نماد "R" تعریف شده بود، ولی معمولاً نماد "A" به کار می‌رود.

(۳) برای فلزات (ME)، باید نوع فلز به وسیله نماد(های) شیمیایی مربوط به آن‌ها نشان داده شوند.

(۴) مواد خاص ممکن است بیشتر تعریف شوند

## ۲-۴ شکل یا ساختار

نمادهای شکل یا ساختار پرکننده‌ها و تقویت کننده‌ها در جدول (۲) ارائه شده است.

جدول ۲- نمادهای شکل یا ساختار پرکننده‌ها و تقویت کننده‌ها

Form or structure	شکل یا ساختار	نماد
beads, spheres, balls	مهره‌ای، کروی، گلوله‌ای	B
chips, cuttings	چیپسی، بریده شده (کوتاه)	C
chopped-strand mat	نمد از رشته‌های خردشده	CM
finest, powder	ریز شده، پودری	D
continuous (endless) strand mat	نمد از رشته‌های بلند	EM
fibre	الیاف	F
ground	آسیابی	G
whiskers	مویی	H
knitted fabric	پارچه کشباف (حلقوی بافت)	K
layer	لایه‌ای	L
long fibres	الیاف بلند	LF
mat (thick)	نمد ضخیم	M
non-woven (fabric, thin)	منسوج نیافته (پارچه، نازک)	N
nanofibres	نانو الیاف	NF
nanotubes	نانو لوله	NT
paper	کاغذی	P
rovings	الیاف دست رشته نتابیده	R
flakes	پرک	S
twisted or braided fabric, cord, tube	منسوج تابیده شده یا قیطانی، ریسمان	T
veneer	لایه نازک چوب	V
woven fabric	پارچه تار و پودی	W
not specified	تخصیص نیافته است	X
yarn	نخ	Y
others not included in this list	سایر مواردی که در این جدول فهرست نشده است	Z



پیوست الف

(اطلاعاتی)

کتابنامه

[۱] استاندارد ملی ایران شماره ۱-۱۱۳۷۳: پلاستیک‌ها- نمادها و علائم اختصاری- قسمت اول:  
پلیمرهای پایه و مشخصه‌های ویژه آنها

[۲] استاندارد ملی ایران شماره ۳-۱۱۳۷۳: پلاستیک‌ها- نمادها و علائم اختصاری- قسمت سوم:  
نرم‌کننده‌ها

[۳] استاندارد ملی ایران شماره ۴-۱۱۳۷۳: پلاستیک‌ها- نمادها و علائم اختصاری- قسمت چهارم:  
بازدارنده‌های اشتعال