



جمهوری اسلامی ایران
Islamic Republic of Iran
سازمان ملی استاندارد ایران

Iranian National Standardization Organization



استاندارد ملی ایران

۲۱۳۴۸-۱

چاپ اول

۱۳۹۵

INSO

21348-1

1st.Edition

2017

Identical with
ISO 19069-1:
2015

پلاستیک‌ها - پلی پروپیلن قالب‌گیری و
رانش‌گری - قسمت ۱: شناسه‌گذاری و
مبنایی برای ویژگی‌ها

Plastics - Polypropylene (PP) moulding
and extrusion materials
Part 1: Designation system and basis for
specifications

ICS:83.080.20

سازمان ملی استاندارد ایران

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

صندوق پستی: ۶۱۳۹-۱۴۱۵۵ تهران - ایران

تلفن: ۵-۸۸۷۹۴۶۱

دورنگار: ۸۸۸۸۷۰۸۰ و ۸۸۸۸۷۱۰۳

کرج، شهر صنعتی، میدان استاندارد

صندوق پستی: ۱۶۳-۳۱۵۸۵ کرج - ایران

تلفن: ۸-۳۲۸۰۶۰۳۱ (۰۲۶)

دورنگار: ۸۱۱۴-۳۲۸۰۸ (۰۲۶)

رایانامه: 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

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 ومقررات 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، صاحب نظران 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 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 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 زیست محیطی، 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 یکاها، 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 for Legal Metrology (Organisation Internationale de Metrologie Legals)

4- Contact point

5- Codex Alimentarius Commission

کمیسیون فنی تدوین استاندارد

« پلاستیک ها - پلی پروپیلن قالب گیری و رانش گیری - قسمت ۱ : شناسه گذاری و مبنایی برای ویژگی ها »

سمت و/یا محل اشتغال:

هیئت علمی دانشگاه زنجان

رئیس:

حاج حسینی، اشرف
(دکتری مهندسی شیمی)

دبیر:

اداره کل استاندارد استان قزوین

رجبی دهکی، حسن
(کارشناسی ارشد مهندسی نساجی)

اعضا: (اسامی به ترتیب حروف الفبا)

شرکت صبا لوله زنجان

آقاجانلو، هادی
(کارشناسی ارشد شیمی)

سازمان ملی استاندارد- پژوهشگاه استاندارد

ابراهیم، الهام
(کارشناسی شیمی)

آزمایشگاه دانش محور البرز

باباخداوردی، مجتبی
(کارشناسی ارشد شیمی)

شرکت محب قزوین

حق نژاد، مونا
(کارشناسی ارشد شیمی)

دانشگاه پیام نور قزوین

حکاک، فاطمه
(دکتری مهندسی پلیمر)

اداره کل استاندارد استان قزوین

دهقان نژاد، علیرضا
(کارشناسی شیمی)

آزمایشگاه پیرایه زیست قزوین

رحیمی نیارکی، زهرا
(کارشناسی ارشد شیمی)

شرکت مهر پلاستیک پارت

رضایی، شیوا
(کارشناسی ارشد شیمی)

اداره کل استاندارد استان قزوین

رضایی، مجید
(کارشناسی مهندسی مکانیک)

عضو مستقل

زندیان، کاوه
(کارشناسی ارشد مهندسی پلیمر)

شرکت گرانول قزوین

سکاکی، خدیجه بیگم
(کارشناسی مهندسی پلیمر)

سازمان ملی استاندارد- پژوهشگاه استاندارد

سنگ سفیدی، لاله
(کارشناسی ارشد شیمی)

آزمایشگاه پیرایه زیست قزوین

شهسواری، فهیمه
(کارشناسی ارشد شیمی)

شرکت صنعتی هنکل

صیدآبادی، فاطمه
(کارشناسی ارشد مهندسی پلیمر)

شرکت بهمن دیزل

کازرونی، امین
(کارشناسی ارشد مهندسی پلیمر)

اداره کل استاندارد استان قزوین

لعلی، مریم
(کارشناسی شیمی)

دانشگاه پیام نور قزوین

معروف خانی، مهشید
(دکتری مهندسی پلیمر)

شرکت نشاگستر پردیس

نصیرلو، زلیخا
(کارشناسی ارشد فیزیک)

ویراستار:

سازمان ملی استاندارد- پژوهشگاه استاندارد

ابراهیم، الهام
(کارشناسی شیمی کاربردی)

فهرست مندرجات

صفحه	عنوان
ز	پیش‌گفتار
۱	۱ هدف و دامنه کاربرد
۲	۲ مراجع الزامی
۳	۳ سامانه شناسه‌گذاری و ویژگی
۳	۱-۳ کلیات
۴	۲-۳ دسته اطلاعات ۱
۴	۳-۳ دسته اطلاعات ۲
۵	۴-۳ دسته اطلاعات ۳
۷	۵-۳ دسته اطلاعات ۴
۹	۶-۳ دسته اطلاعات ۵
۱۰	۴ مثال‌هایی از شناسه‌گذاری
۱۰	۱-۴ شناسه‌گذاری
۱۲	۲-۴ شناسه‌گذاری تبدیل شده به یک ویژگی
۱۴	کتابنامه

پیش‌گفتار

استاندارد « پلاستیک‌ها - پلی‌پروپیلن قالب‌گیری و رانش‌گری - قسمت ۱ - شناسه‌گذاری و مبنایی برای ویژگی‌ها » که پیش‌نویس آن در کمیسیون‌های مربوط بر مبنای پذیرش استانداردهای بین‌المللی/منطقه‌ای به عنوان استاندارد ملی ایران به روش اشاره شده در مورد الف، بند ۷، استاندارد ملی ایران شماره ۵ تهیه و تدوین شده، در یک‌هزار و پانصد و چهلمین اجلاس کمیته ملی استاندارد صنایع شیمیایی و پلیمر مورخ ۹۵/۱۱/۱۰ 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 می‌شود.

با انتشار این استاندارد، استاندارد ملی ایران به شرح زیر باطل و این استاندارد جایگزین آن می‌شود:

استاندارد ملی ایران شماره ۱-۶۸۴۳ : سال ۱۳۸۱، مواد پلی‌پروپیلن- قالبگیری و روزنرانی بخش اول : کد گذاری و ویژگیها

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 کمیسیون فنی تدوین مربوط مورد توجه قرار خواهد گرفت. بنابراین، باید همواره از آخرین تجدیدنظر استانداردهای ملی ایران استفاده کرد.

این استاندارد ملی بر مبنای پذیرش استاندارد بین‌المللی/منطقه‌ای زیر به روش «معادل یکسان» تهیه و تدوین شده و شامل ترجمه تخصصی کامل متن آن به زبان فارسی می‌باشد و معادل یکسان استاندارد بین‌المللی/منطقه‌ای مزبور است:

ISO 19069-1:2015 : Plastics - Polypropylene (PP) moulding and extrusion materials - Part 1: Designation system and basis for specifications

مقدمه

این استاندارد یک قسمت از مجموعه استانداردهای ملی ایران شماره ۲۱۳۴۸ است و سایر قسمت‌های این مجموعه عبارتند از:

قسمت ۲: پلاستیک‌ها - پلی پروپیلن قالب‌گیری و رانش‌گری - قسمت ۲: آماده‌سازی آزمون و تعیین خواص

پلاستیک‌ها - پلی‌پروپیلن قالب‌گیری و رانش‌گری^۱ - قسمت ۱: شناسه‌گذاری و مبنایی برای ویژگی‌ها

۱ هدف و دامنه کاربرد

۱-۱ هدف از تدوین این استاندارد، تعیین سامانه شناسه‌گذاری برای پلی‌پروپیلن قالب‌گیری و رانش‌گری است که می‌تواند به عنوان مبنایی برای ویژگی‌ها، استفاده شود.

۲-۱ انواع پلاستیک‌های پلی‌پروپیلن با یک روش طبقه‌بندی بر اساس خواص زیر از یکدیگر متمایز می‌شوند.

الف- مدول کشسانی^۲

ب- استحکام ضربه‌ای^۳

ج- نرخ جریان جرمی مذاب (MFR)^۴

هم‌چنین پلاستیک‌های پلی‌پروپیلن بر اساس اطلاعاتی از مشخصات اصلی پلیمر، کاربرد مورد نظر و/یا روش فرآیند، خواص مهم، افزودنی‌ها، مواد رنگزا، پرکننده‌ها و مواد تقویت‌کننده از یکدیگر متمایز می‌شوند.

۳-۱ این استاندارد برای هموپلیمرهای پلی‌پروپیلن، کوپلیمرهای پلی‌پروپیلن دارای حداکثر ۵۰٪ جرمی از سایر مونومرهای ۱-آلفینی و نیز آمیزه‌های پلیمری حاوی حداقل ۵۰٪ جرمی از پلیمرهای اشاره شده، کاربرد دارد.

این استاندارد جهت مواد آماده برای مصارف معمولی به شکل پودر، گرانول یا قرص و برای مواد اصلاح نشده یا اصلاح شده با مواد رنگزا، افزودنی‌ها، پرکننده‌ها و غیره کاربرد دارد.

این استاندارد برای لاستیک‌های بر پایه پروپیلن کاربرد ندارد.

۴-۱ این استاندارد الزامی ندارد که مواد با شناسه‌گذاری یکسان عملکرد مشابهی داشته باشند. هم‌چنین، این استاندارد داده‌های مهندسی، داده‌های عملکردی یا داده‌های شرایط فرآیندی که می‌تواند برای مشخص کردن کاربرد یک ماده یا روش فرآیندی خاص لازم باشد را فراهم نمی‌کند.

1 - Extrusion

2 - Tensile modulus of elasticity

3 - Impact strength

4 - Melt mass flow rate

اگر چنین خواص اضافه‌ای مورد نیاز باشد، باید مطابق با روش‌های آزمون مشخص شده طبق استاندارد ISO 19069-2 تعیین شوند.

۵-۱ برای مشخص کردن یک ماده گرمانرم جهت کاربرد خاص یا اطمینان از تجدیدنظر پذیر بودن فرآیند، الزامات بیشتر در دسته اطلاعات ۵ می‌تواند آورده شود (طبق بند ۳-۱).

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:

2-1 ISO 1043-1, Plastics - Symbols and abbreviated terms - Part 1: Basic polymers and their special characteristics

یادآوری - استاندارد ملی ایران شماره ۱-۱۱۳۷۳: سال ۱۳۹۲، پلاستیک‌ها-نمادها و علائم اختصاری-قسمت اول - پلیمرهای پایه و مشخصه‌های ویژه آن‌ها، با استفاده از استاندارد ISO 1043-1:2011 تدوین شده است.

2-2 ISO 1133 (all parts), Plastics - Determination of the melt mass-flow rate (MFR) and melt volume-flow rate (MVR) of thermoplastics

یادآوری - استاندارد ملی ایران شماره ۱-۶۹۸۰: سال ۱۳۹۲، پلاستیک‌ها - اندازه‌گیری نرخ جریان جرمی مذاب (MFR) و نرخ جریان حجمی مذاب (MVR) پلاستیک‌های گرمانرم - قسمت اول: روش استاندارد، با استفاده از استاندارد ISO 1133-1:2011 و استاندارد ملی ایران شماره ۲-۶۹۸۰: سال ۱۳۹۲، پلاستیک‌ها - اندازه‌گیری نرخ جریان جرمی مذاب (MFR) و نرخ جریان حجمی مذاب (MVR) پلاستیک‌های گرمانرم - قسمت دوم: روش آزمون پلاستیک‌های حساس به رطوبت و یا تاریخچه دما - زمان، با استفاده از استاندارد ISO 1133-1:2011 تدوین شده است.

2-3 ISO 19069-2, Plastics - Polypropylene (PP) moulding and extrusion materials - Part 2: Preparation of test specimens and determination of properties

یادآوری - استاندارد ملی ایران شماره ۲-۲۱۳۴۸ : سال ۱۳۹۵، پلاستیک‌ها - مواد قالب‌گیری و رانش‌گری پلی‌پروپیلن - قسمت ۲: آماده‌سازی آزمون و تعیین خواص، با استفاده از استاندارد ISO 19069-2:2016 تدوین شده است.

۳ سامانه شناسه گذاری و ویژگی

۱-۳ کلیات

سامانه شناسه گذاری و ویژگی برای پلاستیک های گرمانرم براساس الگوی استاندارد شده زیر است :

جدول ۱ - الگوی استاندارد شناسه گذاری پلاستیک های گرمانرم

شناسه گذاری						
دسته توصیفی (اختیاری)	دسته شناسایی					
	شماره استاندارد ملی	دسته مشخصات اختصاصی				
		دسته اطلاعات ۱	دسته اطلاعات ۲	دسته اطلاعات ۳	دسته اطلاعات ۴	دسته اطلاعات ۵

شناسه گذاری شامل یک دسته توصیفی اختیاری (به نام پلاستیک های گرمانرم)، یک دسته شناسایی شامل شماره استاندارد ملی و یک دسته مشخصات اختصاصی است. برای شناسه گذاری دقیق تر دسته مشخصات اختصاصی به پنج دسته اطلاعاتی به شرح زیر تقسیم می شود.

دسته اطلاعات ۱ : شناسایی پلاستیک با استفاده از نماد اختصاصی PP مطابق استاندارد ISO 1043-1 و اطلاعاتی درباره فرآیند پلیمر شدن یا ترکیب پلیمر (طبق بند ۳-۲).

دسته اطلاعات ۲ : مواد پرکننده یا تقویت کننده و مقدار اسمی آنها (طبق بند ۳-۳).

دسته اطلاعات ۳ : موقعیت ۱ کاربرد مورد نظر یا روش فرآوری (طبق بند ۳-۴).

موقعیت ۲ تا ۸ خواص مهم، افزودنی ها و اطلاعات تکمیلی (طبق بند ۳-۴).

دسته اطلاعات ۴ : خواص شناسه ای (طبق بند ۳-۵).

دسته اطلاعات ۵ : به منظور تعیین ویژگی ها، دسته اطلاعات پنجم می تواند اضافه شود که حاوی اطلاعات بیشتر است (طبق بند ۳-۶).

اولین نماد در دسته مشخصات اختصاصی باید یک خط تیره باشد. دسته های اطلاعات باید با کاما از هم جدا شوند. اگر از یک دسته اطلاعات استفاده نشود باید با دو علامت جداسازی مثلاً دو کاما (,,) مشخص شود.

۲-۳ دسته اطلاعات ۱

در این دسته اطلاعات بعد از خط تیره، پلاستیک‌های پلی‌پروپیلن طبق استاندارد ISO 1043-1 با نماد "PP" مشخص می‌شوند. در ادامه یک خط تیره و یک شناسه تک حرفی که نشان دهنده اطلاعات اضافی در مورد پلیمر است، طبق جدول ۲ بیان می‌شود.

جدول ۲ - شناسه‌های حرفی مورد استفاده برای اطلاعات اضافی در دسته اطلاعات ۱

شناسه حرفی	تعریف
H	هموپلیمر پروپیلن
^a B	پلیمر ضربه‌پذیر ^b پروپیلن گرمانرم شامل دو یا چند فاز از یک پروپیلن (H) یا پروپیلن (R) به همراه فازهای لاستیکی شامل پروپیلن و یک یا چند مونومر آلفینی دیگر که غیر از گروه آلفینی گروه عاملی دیگری ندارد و به صورت درجا یا فیزیکی با ماتریس پلاستیک پروپیلن آمیزه شده است.
R	کوپلیمر تصادفی پروپیلن گرمانرم شامل مونومر (یا مونومرهای) آلفینی دیگر که غیر از گروه آلفینی گروه عاملی دیگری ندارد و با پروپیلن کوپلیمر شده است.
a این گروه از پلیمرها در گذشته کوپلیمرهای دسته‌ای نامیده می‌شدند.	
b - Impact polymer	

۳-۳ دسته اطلاعات ۲

در این دسته اطلاعات نوع مواد پرکننده یا تقویت کننده با یک شناسه تک حرفی در موقعیت ۱ و شکل فیزیکی آن با یک شناسه تک حرفی دیگر در موقعیت ۲ نشان داده می‌شود. شناسه‌های حرفی در جدول ۳ مشخص شده‌اند. در ادامه (بدون فاصله) درصد جرمی مواد با یک شناسه دو رقمی در موقعیت‌های ۳ و ۴ نشان داده می‌شود.

جدول ۳ - شناسه‌های حرفی مواد پرکننده و تقویت کننده در دسته اطلاعات ۲

شناسه حرفی	ماده	شناسه حرفی	شکل فیزیکی
B	بور	B	گلوله‌ای، مهره‌ای، کروی
C	کربن ^a	C	
D		D	پودری
F		F	الیاف
G	شیشه	G	آسیابی ^c
H		H	مویی
K	کلسیم کربنات	K	
L	سلولز ^a	L	
M	معدنی ^a ، فلزی ^a	M	
S	آلی مصنوعی	S	فلز - پرک
T	تالک	T	
W	چوب	W	
X	مشخص نشده	X	مشخص نشده
Z	سایر موارد ^a	Z	سایر موارد ^a

یادآوری - مخلوطی از مواد یا شکل‌های فیزیکی با ترکیب شناسه‌های مربوطه و استفاده از علامت جمع (+) نمایش داده شود که کل شناسه در بین دو پرانتز قرار می‌گیرد. برای مثال مخلوطی از ۲۵٪ الیاف شیشه (GF) و ۱۰٪ پودر معدنی (MD) را می‌توان با شناسه (GF25+MD10) نشان داد.

a این مواد ممکن است با نماد شیمیایی خود و یا نمادهای اضافه در استانداردهای بین‌المللی مربوطه تعریف شوند. در مورد فلزات (M) لازم است تا نوع فلز بوسیله نماد شیمیایی آن مشخص است.

b در صورتی که نمادی برای پرکننده‌های معدنی وجود داشته باشد، بهتر است به صورت دقیق‌تری شناسه‌گذاری شوند.

c - Ground

۴-۳ دسته اطلاعات ۳

در این دسته، اطلاعاتی درباره کاربرد مورد نظر و یا روش فرآوری در موقعیت ۱ و اطلاعات درباره خواص مهم، افزودنی‌ها و رنگ در موقعیت‌های ۲ تا ۸ داده می‌شود. شناسه‌های حرفی مورد استفاده در جدول ۴ مشخص شده‌اند.

اگر اطلاعات در موقعیت ۲ تا ۸ وجود داشت و در موقعیت ۱ اطلاعات خاصی وجود نداشت، حرف X باید در موقعیت ۱ قرار داده شود.

جدول ۴ - شناسه‌های حرفی مورد استفاده در دسته اطلاعات ۳

موقعیت ۲ تا ۸	شناسه حرفی	موقعیت ۱	شناسه حرفی
پایدار شده در برابر فرآیند	A		
ضد انسداد (ضد خشک چسبی)	B	قالب‌گیری دمشی	B
رنگ شده	C	ورقه سازی با غلتک ^a	C
پودر	D		
قابل انبساط	E	رانش‌گری لوله، پروفیل، ورق	E
مشخصه‌های ویژه سوختن	F	رانش‌گری فیلم‌ها	F
دانه، قرص	G	مصارف عمومی	G
مقاوم به پیرش گرمایی ^c	H	پوشش‌دهی	H
		عایق سازی سیم و کابل	J
غیرفعال شده با فلز	K	روکش دار کردن سیم و کابل	K
پایدار شده در برابر نور یا شرایط جوی	L	رانش‌گری تک رشته‌ای	L
هسته‌دار شده	M	قالب‌گیری تزریقی	M
طبیعی (هیچ نوع رنگی افزوده نشده)	N		
اصلاح شده در برابر ضربه	P		
		قالب‌گیری فشاری	Q
عامل رهاسازی از قالب	R	قالب‌گیری چرخشی	R
روان کاری شده	S	سینتر (تف‌جوش) ^b	S
شفافیت بهبود یافته	T	تولید نوار	T
		شناسایی نشده	X
هدایت الکتریکی افزایش یافته	Y	نخ‌های نساجی، ریسندگی	Y
ضد الکتریسیته ساکن	Z		

a- Calendering
b- Sintering
c- Heat ageing stabilized

۳-۵ دسته اطلاعات ۴

۳-۵-۱ کلیات

در این دسته اطلاعات محدوده مدول کشسانی با یک شناسه عددی دو رقمی (طبق بند ۳-۵-۲) و محدوده استحکام ضربه‌ای با یک شناسه عددی دو رقمی (طبق بند ۳-۵-۳) و محدوده نرخ جریان مذاب با یک شناسه عددی سه رقمی (طبق بند ۳-۵-۴) نشان داده می‌شود. شناسه‌های عددی با خط فاصله از یکدیگر جدا می‌شوند.

اگر مقدار یک خاصیت نزدیک یا روی مرز یک محدوده قرار گیرد، تولید کننده باید محدوده‌ای که ماده را مشخص می‌کند، اظهار کند. اگر مقادیر آزمون‌های جداگانه بعدی به دلیل رواداری‌های تولیدی، داخل یا خارج محدوده واقع شوند، تاثیری بر شناسه‌گذاری نخواهند داشت.

یادآوری - لازم نیست تمام مقادیر خواص شناسه‌ای برای پلیمرهای موجود ارائه شود.

اگر نوع پلی‌پروپیلن استفاده شده برای ریسندگی از طریق فرآیند دمش مذاب به گونه‌ای باشد که نرخ جریان جرمی مذاب بیشتر از ۲۰۰ gr/10min باشد، بهتر است در مشخصات شناسه‌گذاری فقط نرخ جریان جرمی مذاب بیان شود و برای موقعیت شناسه‌های عددی، مدول کشسانی و استحکام ضربه‌ای باید دو حرف X به صورت جداگانه قرار گیرد.

۳-۵-۲ مدول کشسانی

مدول کشسانی باید مطابق با استاندارد ISO 19069-2 تعیین شود. مقادیر ممکن مدول کشسانی به ۶ گستره تقسیم می‌شود که هر کدام با یک شناسه عددی دو رقمی در جدول ۵ مشخص می‌شوند.

جدول ۵ - گستره‌های مدول کشسانی در دسته اطلاعات ۴

گستره مدول کشسانی (TM) MPa	شناسه عددی
$TM \leq 400$	۰۲
$400 < TM \leq 800$	۰۶
$800 < TM \leq 1200$	۱۰
$1200 < TM \leq 2000$	۱۶
$2000 < TM \leq 3500$	۲۸
$3500 < TM$	۴۰
مشخص نشده	XX

۳-۵-۳ استحکام ضربه‌ای چارپی^۱

استحکام ضربه‌ای چارپی شکافدار باید طبق ISO 19069-2 تعیین شود. مقادیر ممکن استحکام ضربه‌ای چارپی شکافدار به ۱۲ گستره تقسیم می‌شود که هر کدام با یک شناسه عددی دو رقمی مطابق جدول ۶ مشخص می‌شوند.

جدول ۶ - گستره‌های استحکام ضربه‌ای چارپی شکافدار در دسته اطلاعات ۴

شناسه عددی	گستره استحکام ضربه‌ای چارپی شکافدار (CIS) KJ/m ²
۰۲	$CIS \leq 3$
۰۵	$3 < CIS \leq 6$
۰۹	$6 < CIS \leq 12$
۱۶	$12 < CIS \leq 20$
۲۵	$20 < CIS \leq 30$
۳۵	$30 < CIS \leq 40$
۴۵	$40 < CIS \leq 50$
۵۵	$50 < CIS \leq 60$
۶۵	$60 < CIS \leq 70$
۷۵	$70 < CIS \leq 80$
۸۵	$80 < CIS \leq 90$
۹۰	$CIS > 90$
XX	مشخص نشده

۴-۵-۳ نرخ جریان جرمی مذاب

نرخ جریان جرمی مذاب باید مطابق استاندارد ISO 19069-2 در دمای ۲۳۰ °C و میزان بار ۲/۱۶ kg تعیین شود.

مقادیر ممکن نرخ جریان جرمی مذاب به ۲۰ گستره تقسیم می‌شود که هر کدام با یک شناسه عددی سه رقمی مطابق جدول ۷ مشخص می‌شوند.

جدول ۷ - گستره‌های نرخ جریان جرمی مذاب در دسته اطلاعات ۴

شناسه عددی	گستره نرخ جریان جرمی مذاب (MFR) g/10min
۰۰۰	≤ 3
۰۰۱	$0.10 < MFR \leq 0.20$
۰۰۳	$0.20 < MFR \leq 0.40$
۰۰۶	$0.40 < MFR \leq 0.80$
۰۱۲	$0.80 < MFR \leq 1.5$
۰۲۲	$1.5 < MFR \leq 3.0$
۰۴۵	$3.0 < MFR \leq 6.0$
۰۹۰	$6.0 < MFR \leq 12$
۲۰۰	$12 < MFR \leq 25$
۴۰۰	$25 < MFR \leq 50$
۶۰۰	$50 < MFR \leq 75$
۸۰۰	$75 < MFR \leq 100$
۹۰۰	$100 < MFR \leq 130$
۹۱۰	$130 < MFR \leq 160$
۹۲۰	$160 < MFR \leq 200$
۹۳۰	$200 < MFR \leq 400$
۹۴۰	$400 < MFR \leq 800$
۹۵۰	$800 < MFR \leq 1200$
۹۶۰	$1200 < MFR \leq 1600$
۹۷۰	$1600 < MFR \leq 2000$

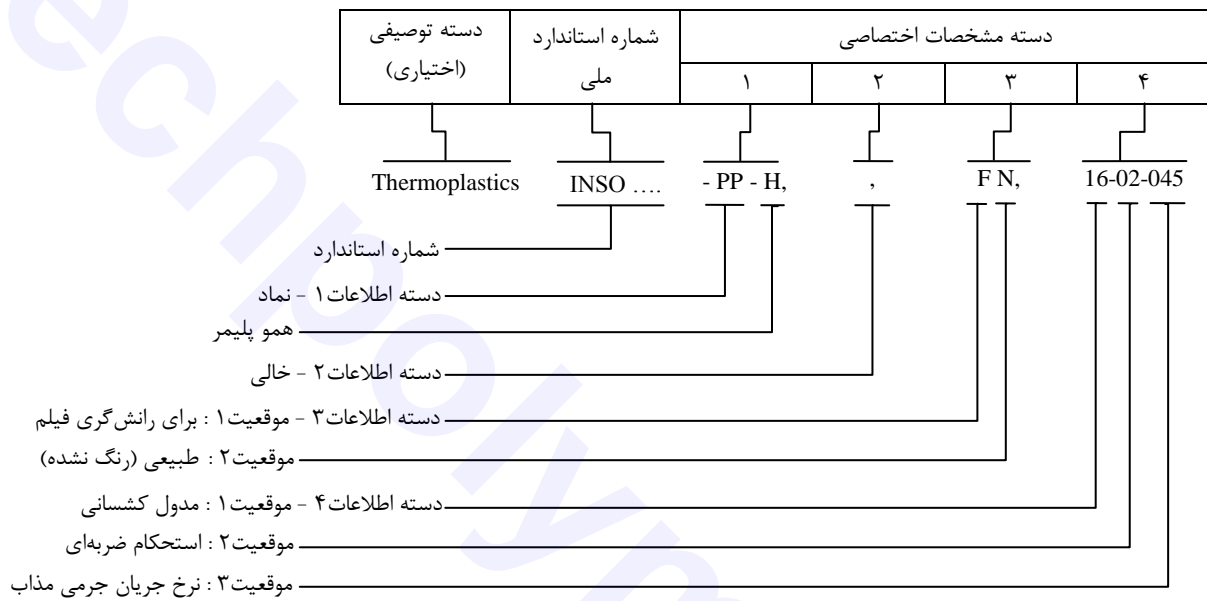
۳-۶ دسته اطلاعات ۵

نشان دادن الزامات اضافی در این دسته اطلاعات اختیاری، روشی برای تبدیل شناسه‌گذاری یک ماده به یک ویژگی برای کاربرد خاص آن است. این کار باید برای مثال با ارجاع به یک استاندارد ملی مناسب یا استاندارد مشابه دیگر حاوی ویژگی‌های تعیین شده انجام شود.

۴ مثال‌هایی از شناسه‌گذاری

۱-۴ شناسه‌گذاری

۱-۱-۴ یک هموپلیمر پلی‌پروپیلن (PP-H) با کاربرد رانش‌گری فیلم (F)، طبیعی (رنگ نشده) (N)، دارای مدول کشسانی ۱۴۰۰ MPa (16)، استحکام ضربه 3 KJ/m^2 (02) و نرخ جریان جرمی مذاب 3.4 g/10min (045) به صورت زیر شناسه‌گذاری می‌شود.



شناسه‌گذاری : (Thermoplastics) INSO 21348-1 - PP-H, FN, 16-02-045

۲-۱-۴ یک پلیمر ضربه پذیر پلی‌پروپیلن گرمانرم (PP-B) با کاربرد رانش‌گری ورق (E)، دارای مدول کشسانی ۱۱۰۰ MPa (10)، استحکام ضربه 7 KJ/m^2 (09) و نرخ جریان جرمی مذاب 0.9 g/10min (012)، اصلاح نشده و رنگ شده (C) به صورت زیر شناسه‌گذاری می‌شود.

دسته توصیفی (اختیاری)	شماره استاندارد ملی	دسته مشخصات اختصاصی			
		۱	۲	۳	۴
Thermoplastics	INSO	- PP - B,	,	E C,	10-09-012
	شماره استاندارد				
	دسته اطلاعات ۱ - نماد				
	پلیمر ضربه پذیر				
	دسته اطلاعات ۲ - خالی				
	دسته اطلاعات ۳ - موقعیت ۱ : برای رانش گری ورق				
	موقعیت ۲ : رنگ شده				
	دسته اطلاعات ۴ - موقعیت ۱ : مدول کشسانی				
	موقعیت ۲ : استحکام ضربه‌ای				
	موقعیت ۳ : نرخ جریان جرمی مذاب				

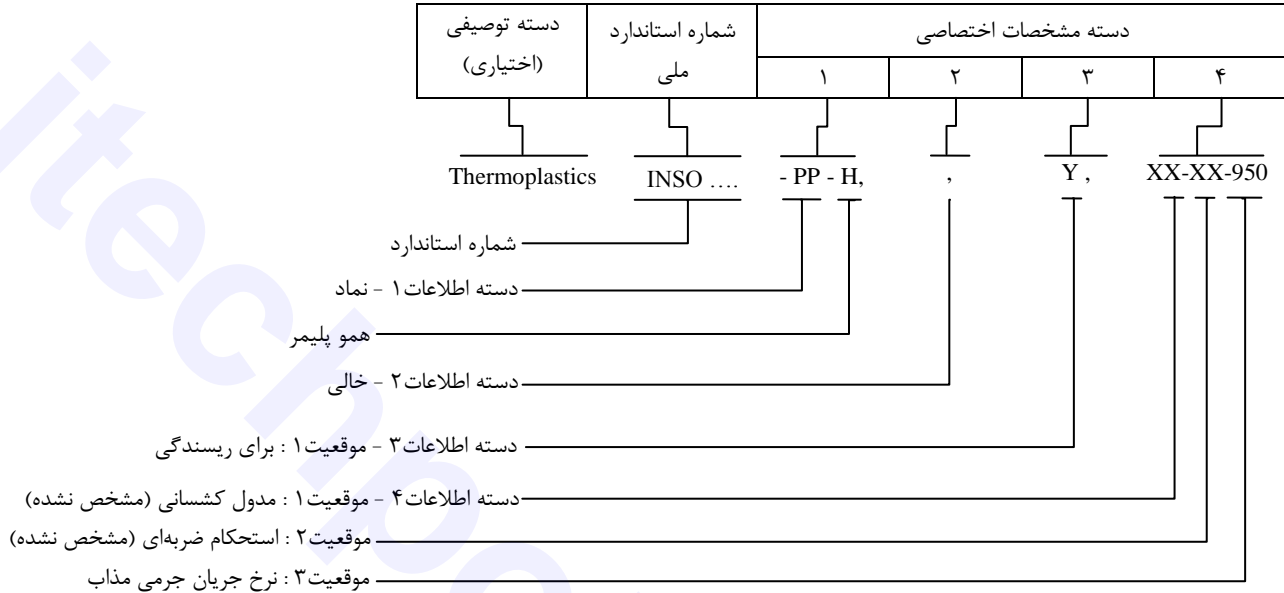
شناسه‌گذاری : (Thermoplastics) INSO 21348-1 - PP-B,, EC, 10-09-012

۳-۱-۴ یک هموپلیمر پلی پروپیلن (PP-H) با کاربرد قالب‌گیری تزریقی (M)، دارای مدول کشسانی 4500 MPa (40)، استحکام ضربه 2 KJ/m^2 (02) و نرخ جریان جرمی مذاب 3.5 g/10min (045)، تقویت شده با ۴۰٪ پودر تالک (TD40) به صورت زیر شناسه‌گذاری می‌شود.

دسته توصیفی (اختیاری)	شماره استاندارد ملی	دسته مشخصات اختصاصی			
		۱	۲	۳	۴
Thermoplastics	INSO	- PP - H,	TD40,	M,	40-02-045
	شماره استاندارد				
	دسته اطلاعات ۱ - نماد				
	پلیمر ضربه پذیر				
	دسته اطلاعات ۲ - موقعیت ۱ : تالک				
	موقعیت ۲ : پودر				
	موقعیت ۳ : مقدار درصد جرمی				
	دسته اطلاعات ۳ - موقعیت ۱ : برای قالب‌گیری تزریقی				
	دسته اطلاعات ۴ - موقعیت ۱ : مدول کشسانی				
	موقعیت ۲ : استحکام ضربه‌ای				
	موقعیت ۳ : نرخ جریان جرمی مذاب				

شناسه‌گذاری : (Thermoplastics) INSO 21348-1 - PP-H, TD40, M, 40-02-045

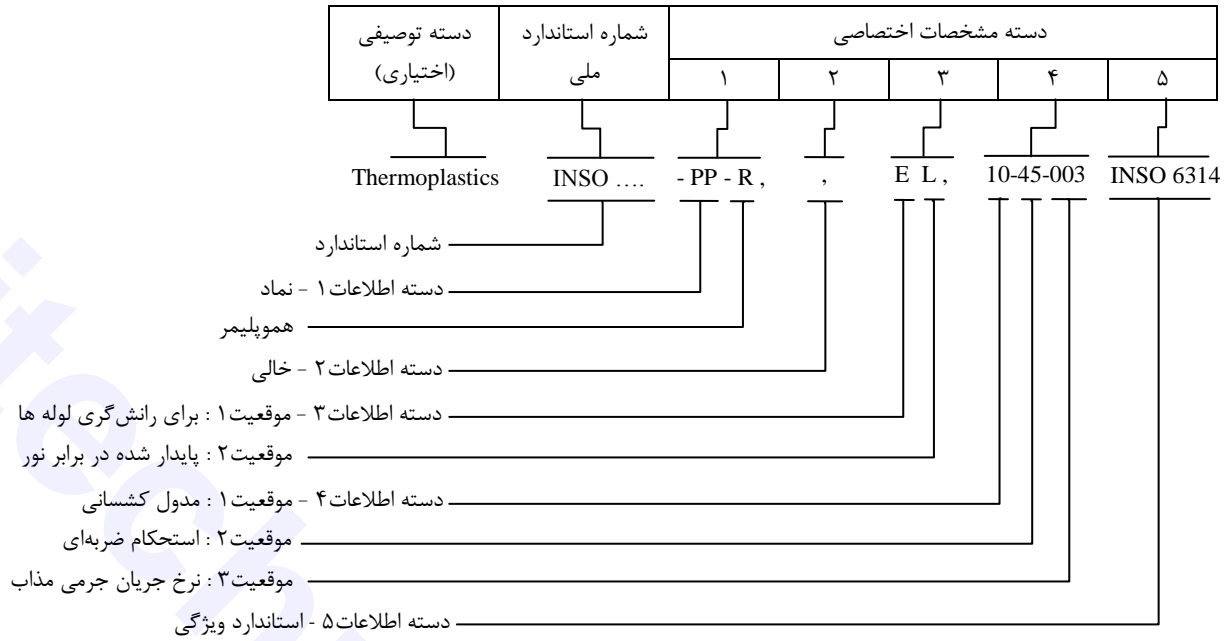
۴-۱-۴ یک هموپلیمر پلی پروپیلن (PP-H) با کاربرد ریسندگی (Y)، دارای نرخ جریان جرمی مذاب ۱۰۰۰ g/10min (950) به صورت زیر شناسه گذاری می شود.



شناسه گذاری : (Thermoplastics) INSO 21348-1 - PP-H,, Y, XX-XX-950

۴-۲ شناسه گذاری تبدیل شده به یک ویژگی

یک کوپلیمر تصادفی پلی پروپیلن گرمانرم (PP-R) با کاربرد رانش گری لوله های آب سرد و گرم ساختمان (E)، پایدار شده در برابر نور (L)، دارای مدول کشسانی ۹۰۰ MPa (10)، استحکام ضربه 42 KJ/m^2 (45) و نرخ جریان جرمی مذاب 0.22 g/10min (003)، به صورت زیر شناسه گذاری می شود.



شناسه‌گذاری : (Thermoplastics) INSO 21348-1 - PP-R,, EL, 10-45-003, INSO 6314

کتابنامه

- [1] ISO 1043-2, Plastics – Symbols and abbreviated terms – Part 2: Fillers and reinforcing materials