



جمهوری اسلامی ایران
Islamic Republic of Iran

سازمان ملی استاندارد ایران
Iranian National Standardization Organization



استاندارد ملی ایران

۹۹-۱۰۶۸۱

چاپ اول

۱۳۹۳

INSO
10681-99
1st. Edition
2015

فراورده‌های نفتی - سوخت‌ها (طبقه F) -
قسمت ۹۹: طبقه‌بندی کلی

**Petroleum products - Fuels(class F) -
Part 99: General classification**

ICS: 75.160.20

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.

نام مؤسسه 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 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 غیر دولتی حاصل می‌شود. پیش نویس استانداردهای ملی ایران برای نظرخواهی به مراجع ذی نفع و اعضای کمیسیون‌های فنی 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.

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

سازمان ملی استاندارد ایران از اعضای اصلی سازمان بین المللی استاندارد (ISO) ^۱ کمیسیون بین المللی الکتروتکنیک (IEC) ^۲ و سازمان بین المللی اندازه شناسی 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 بین المللی بهره‌گیری می‌شود.

سازمان ملی استاندارد ایران می‌تواند 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 می‌تواند 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 سازمانها و مؤسسات فعال در زمینه مشاوره، آموزش، بازرسی، ممیزی و صدور گواهی سیستم‌های مدیریت کیفیت و مدیریت زیست محیطی، آزمایشگاه‌ها و مراکز کالیبراسیون (واسنجی) وسایل سنجش، سازمان استاندارد این گونه 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 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 Electro Technical Commission

3- International Organization for Legal Metrology (Organization International de Metrology Legal)

4- Contact Point

5- Codex Alimentarius Commission

کمیسیون فنی تدوین استاندارد

" فرآورده‌های نفتی - سوخت‌ها(طبقه F) - قسمت ۹۹: طبقه بندی کلی "

<u>رئیس:</u> شهریاری، مرتضی (لیسانس شیمی)	<u>سمت و / یا نمایندگی</u> اتحادیه صادرکنندگان فرآورده های نفتی و پتروشیمی
<u>دبیر:</u> آسایی اردکانی، آمیتیس (لیسانس شیمی کاربردی)	اداره استاندارد کاشان
<u>اعضا</u> (اسامی به ترتیب حروف الفبا): ابراهیمی کرمی، پیام (فوق لیسانس شیمی)	شرکت نفت سپاهان
براری، مهدی (لیسانس شیمی کاربردی)	شرکت نفت پارس
برخورداریون، ابوالفضل (فوق لیسانس مهندسی مکانیک)	پژوهشگاه صنعت نفت
بنزاده، علیرضا (دکترای شیمی)	پژوهشگاه استاندارد
بیگلری، حسن (فوق لیسانس شیمی)	پژوهشگاه استاندارد
تدین، محمد صادق (فوق لیسانس شیمی)	شرکت نفت ایرانول
غیشه، نازنین (لیسانس شیمی)	شرکت نفت ری سان

شرکت پالایش نفت تهران	قدسی نژاد، رضا (لیسانس شیمی)
پژوهشگاه صنعت نفت	قدیرلی، نگار (لیسانس مهندسی شیمی)
شرکت کاسترول	کرم دوست، ساناز (فوق لیسانس شیمی)
شرکت رز پلیمر و کارشناس استاندارد	کریمی، لیلا (فوق لیسانس شیمی)
شرکت ساپکو	کشوری، عباسعلی (فوق لیسانس شیمی)
اداره کل استاندارد استان تهران	کیانفر، سیما (فوق لیسانس شیمی)
شرکت تعاونی مروارید مشکین	گائینی، داود (فوق لیسانس شیمی)
شرکت پالایش نفت تهران	گنجی، علیرضا (لیسانس صنایع شیمیایی)
شرکت ملی پالایش و پخش فرآورده‌های نفتی ایران	نجفی، علی (لیسانس شیمی)

پیش‌گفتار

استاندارد "فراورده‌های نفتی - سوخت‌ها(طبقه F) - قسمت ۹۹: طبقه‌بندی کلی" به وسیله کمیسیون فنی سازمان ملی استاندارد ایران تهیه و تدوین شده و در سی و هفتمین اجلاس کمیته ملی استاندارد فراورده‌های نفتی مورخ ۹۳/۱۱/۲۱ مورد تصویب قرار گرفته است، اینک به استناد بند یک ماده ۳ قانون اصلاح قوانین و مقررات سازمان ملی استاندارد ایران، مصوب بهمن ماه ۱۳۷۱، به عنوان استاندارد ملی ایران منتشر می‌شود. 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 تجدید نظر در کمیسیون فنی مربوط مورد توجه قرار خواهد گرفت. بنابراین، باید همواره از آخرین تجدید نظر استانداردهای ملی استفاده کرد.

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

ISO 8216-99:2002 Petroleum Products - Fuels(Class F) - Classification - Part 99: General

فراورده‌های نفتی - سوخت‌ها (طبقه F) - قسمت ۹۹: طبقه‌بندی کلی

۱ هدف و دامنه کاربرد

هدف از تدوین این استاندارد تعیین روش کلی طبقه‌بندی سوخت‌های نفتی معرفی شده با پیشوند حرف (F) است.

در طبقه (F)، پنج خانواده از فراورده‌ها براساس نوع سوخت، تعریف و بر مبنای کاهش مقدار فراریت، فهرست می‌شوند. به علت وجود الزامات ایمنی مختلف برای سوخت‌های گروه (D)، این گروه براساس مقدار فراریت و نقطه اشتعال به روش آزمون بسته، به صورت زیرگروه‌هایی تعریف می‌شود.

زیرگروه (L) (محصولات تقطیری سبک)، سوخت مایع بسیار فرار با نقطه اشتعال (به روش بسته) کمتر از دمای طبیعی محیط است بنابراین ممکن است نیازمند پیش‌بینی‌های ایمنی خاص که برای زیرگروه‌های (M) و (H) مورد نیاز نیستند، باشد.

طبقه‌بندی تفصیلی هر خانواده با در نظر گرفتن عوامل مکمل براساس کاربرد، نوع و خواص، فراورده‌های ویژه‌ای را در هر گروه تعریف می‌کند که بر حسب نیاز، در قسمت‌های دیگر این استاندارد ملی ذکر می‌شود.

یادآوری ۱- سوخت‌های نفتی یا اجزا آن‌ها در صورتی منطبق با الزامات این استاندارد هستند که قبل از آماده‌سازی برای اهداف دیگری استفاده نشده باشند.

یادآوری ۲- طبقه (F) برای سوخت‌ها به عنوان بخشی از روش طبقه‌بندی فراورده‌های نفتی مطابق با استاندارد ملی شماره ۹۸۹۸ تعریف شده است.

۲ مراجع الزامی

مدارک الزامی زیر حاوی مقرراتی است که در متن این استاندارد ملی ایران به آن‌ها ارجاع داده شده است. به این ترتیب آن مقررات، جزئی از این استاندارد ملی ایران محسوب می‌شود.

در صورتی که به مدارکی 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 تجدیدنظر و اصلاحیه‌های بعدی آن‌ها مورد نظر است.

استفاده از مراجع زیر برای این استاندارد الزامی است:

استاندارد ملی ایران شماره ۹۸۹۸ سال ۱۳۸۷: فراورده‌های نفتی و روان‌کننده‌ها - روش طبقه‌بندی - تعریف طبقه‌ها

۳ شرح نمادها

۳-۱ در این سیستم طبقه‌بندی (طبق استاندارد ملی شماره ۹۸۹۸)، فراورده‌ها به روش یکسان، توسط نمادی شامل گروهی از حروف که با یکدیگر یک نشانه را تشکیل می‌دهند، معرفی می‌شوند. به عنوان مثال:

ISO- F-DST-2

این نشانه شامل موارد زیر است:

- در ابتدا عبارت ISO

- حرف اول، طبقه (F برای سوخت) را معرفی می‌کند. این حرف باید به‌وضوح از سایر نمادها جدا شود.
- تعدادی از حروف (از یک تا چهار حرف) که گروه سوخت را معرفی می‌کنند. اولین حرف این گروه همیشه خانواده سوخت را مشخص می‌کند و در مورد خانواده (D)، شامل حرف بیشتری در پرانتز است (یادآوری بند ۲-۳ را ببینید). هر یک از حروف بعدی ممکن است به‌تنهایی فاقد یا دارای مفهوم خاصی باشند.
- یک عدد که برای معرفی مشخصات ویژه‌ای به‌کار می‌رود و مفهوم آن در قسمت‌های دیگر این استاندارد ملی تعریف می‌شود.

۲-۳ نشانه باید به‌شکل کامل و مطابق با مستندات طبقه‌بندی یا نشانه‌گذاری فرآورده معرفی شود اما در صورتی که به مرجع ISO به‌طور واضح اشاره شود، شکل مختصرشده نیز در متن مدرک (به‌عنوان مثال: ویژگی‌ها) قابل قبول است.

یادآوری - نماد کاملی از یک سوخت مرجع، ISO-F-D(M)ST-2 است که ممکن است در یک مدرک ISO در جایی که خواص شرح داده می‌شوند، به‌صورت F-DST-2 ساده شود، به‌گونه‌ای که تضادی با زیرگروه‌های (L) و (H) وجود نداشته باشد.

۴ طبقه‌بندی تفصیلی سوخت‌های نفتی

۱-۴ اصول کلی

طبقه‌بندی کلی سوخت‌های نفتی در جدول ۱ ذکر شده است. کاربرد طبقه‌بندی زیرگروه برای سوخت‌های گروه (D)، در عنوان فرآورده اختیاری است اما در متن باید همیشه شامل زیرگروه باشد مگر این که مرجع مناسبی برای همه زیرگروه‌ها به‌کار رود. زیرگروه‌ها در بند ۲-۴ بیشتر شرح داده می‌شوند.

۲-۴ زیرگروه‌های سوخت‌های گروه (D)

۱-۲-۴ زیرگروه (L)

زیرگروه (L) همراه با عبارت «محصولات تقطیر سبک»، به‌منظور توصیف انواع نفتا^۱ و بنزین^۲ با نقطه جوش کمتر از 230°C و نقطه اشتعال (به‌روش بسته) کمتر از دمای محیط به‌کار می‌رود. این زیرگروه باید همیشه در متن مشخص باشد براین اساس پیش‌بینی‌های ایمنی مناسب، اهمیت پیدا می‌کنند.

۲-۲-۴ زیرگروه (M)

زیرگروه (M) همراه با عبارت «محصولات تقطیر میانی»، به‌منظور توصیف انواع نفت سفید^۳ و نفت گاز^۴ با نقطه جوش تقریبی 150°C تا 400°C و نقطه اشتعال (به‌روش بسته) بیش از 38°C کاربرد دارد.

۳-۲-۴ زیرگروه (H)

1 - Naphthas
2- Gasolines
3- Kerosines
4- Gas Oils

زیرگروه (H) همراه با عبارت «محصولات تقطیر سنگین»، به منظور توصیف انواع سوخت^۱ و برش‌های نفتی^۲ حاوی مقادیر قابل توجهی از مواد عاری از آسفالتن^۳، با نقطه جوش بیش از ۴۰۰°C و نقطه اشتعال (به‌روش بسته) به‌طور قابل ملاحظه‌ای بیش از ۶۰°C کاربرد دارد.

یادآوری - در این زیرگروه، نفت گاز حاصل از واحد تقطیر در خلا (VGO)^۴، محصولات تقطیر حاصل از تقطیر فلش^۵، برخی سوخت‌های دریایی و مواد حاصل از استخراج با حلال قرار می‌گیرند.

جدول ۱- طبقه‌بندی سوخت‌های نفتی

گروه	زیرگروه	تعریف خانواده‌ها
G	---	سوخت‌های گازی: سوخت‌های گازی با منشاء نفتی اساساً حاوی متان و یا اتان.
L	---	گازهای نفتی مایع: سوخت‌های گازی اساساً حاوی آلکان‌ها یا آلکن‌های دارای سه و چهار کربن یا مخلوط‌های آن‌ها، حاوی کمتر از پنج درصد حجمی در فاز مایع از موادی با تعداد کربن بیشتر.
D	(H) (M) (L)	سوخت‌های تقطیری: سوخت‌های مایع با منشاء نفتی اساساً حاصل از پالایش نفت خام یا جداسازی شده از گازهای نفتی. سوخت‌های تقطیری میانی و سبک حاوی باقی‌مانده‌های تقطیر نیستند اما سوخت‌های تقطیری سنگین ممکن است حاوی مقادیر کمی از باقی‌مانده تقطیر وارد شده در طول اختلاط، جابجایی و یا حمل و نقل باشند که باید توسط ویژگی‌ها محدود شوند. سوخت‌های تقطیری سبک با فراریت زیاد و نقطه اشتعال بسته بسیار کم ممکن است نیازمند پیش‌بینی‌های ایمنی خاص باشند.
R	---	سوخت‌های باقی‌مانده: سوخت‌های مایع حاوی باقی‌مانده‌های پالایش نفت. ترکیباتی با منشاء غیرنفتی که باید توسط ویژگی‌ها، محدود شوند.
C	---	کک نفتی: سوخت‌های جامد با منشاء نفتی اساساً حاوی کربن حاصل از فرآیند شدید ^a نفت خام یا برش‌های نفتی.

^a Severe Processing

1 - Fuels

2 - Feedstocks

3- Asphaltene

4- Vacuum Gas Oil

5 - Flashed Distillate

تقطیر فلش، یک فرآیند جداسازی تک مرحله‌ای است که گاهی اوقات «تقطیر تعادلی» نیز گفته می‌شود. در این فرآیند، مخلوط مایع به داخل یک گرم‌کن پمپ می‌شود تا دما و آنتالپی مخلوط افزایش یابد. به علت تبخیر قسمتی از مایع، فشار کاهش می‌یابد. پس از ورود حجم کافی از مخلوط به ظرف فلش، مایع و بخار جدا می‌گردند. چون بخار و مایع در تماس نزدیک با هم هستند، فلش رخ می‌دهد و فازهای مایع و بخار فرآورده به حالت تعادل نزدیک می‌شوند.