



جمهوری اسلامی ایران
Islamic Republic of Iran

سازمان ملی استاندارد ایران

Iranian National Standardization Organization



استاندارد ملی ایران

۱۴۷۱۹

چاپ اول

آبان ۱۳۹۱

INSO

14719

1st. Edition

Nov.2012

ماسه مورد مصرف در صنایع ریخته‌گری
ویژگی‌ها

Sands used in foundry industry-
Specifications

ICS:91.100

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 وارد کنندگان، 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 پیشنهادات 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)^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 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

«ماده مورد مصرف در صنایع ریخته‌گری - ویژگی‌ها»

سمت و / یا نمایندگی	رئیس:
دانشگاه بین المللی امام خمینی (ره)	میر هادی ، بهمن (دکتر مهندسی مواد- سرامیک)
دبیر:	
کارشناس استاندارد	حمیدی ،عباس (کارشناس ارشد مهندسی مواد- سرامیک)
اعضاء: (اسامی به ترتیب حروف الفبا)	
پژوهشگاه استاندارد	سامانیان ،حمید (کارشناس ارشد مهندسی مواد- سرامیک)
سازمان ملی استاندارد	عباسی رزگله ، محمد حسین (کارشناس مهندسی مواد- سرامیک)
پژوهشگاه استاندارد	قهری ،هما (کارشناس ارشد شیمی محض)
سازمان ملی استاندارد	کشاورز ،محمد (کارشناس ارشد شیمی محض)
اداره کل استاندارد استان یزد	گلبخش،محمد حسین (کارشناس مهندسی عمران)
سازمان ملی استاندارد	مجتبوی ، سیدعلیرضا (کارشناس مهندسی مواد- سرامیک)
اداره کل استاندارد استان فارس	محرری ،حسن (کارشناس مهندسی عمران)
پژوهشگاه استاندارد	مرشدی ،عبدالرضا (کارشناس شیمی محض)

پیش گفتار

استاندارد " ماسه مورد مصرف در صنایع ریخته‌گری- ویژگی‌ها " که پیش نویس آن در کمیسیون‌های مربوط توسط شرکت معیار گستر تهیه و تدوین شده و در سیدوهفتادمین اجلاس کمیته ملی استاندارد ساختمانی و معدنی مورخ ۱۳۹۰/۱۲/۲۴ مورد تصویب قرار گرفته است، اینک 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 .

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 تجدیدنظر استانداردهای ملی استفاده کرد.

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

ماسه مورد مصرف در صنایع ریخته‌گری - ویژگی‌ها

۱ هدف و دامنه کاربرد

هدف از تدوین این استاندارد هدف از تدوین این استاندارد تعیین ویژگی‌های شیمیایی، فیزیکی ماسه مورد مصرف در صنایع ریخته‌گری فلزات می‌باشد.

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 تجدیدنظرهای بعدی آن مورد نظر 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 اجباری است:

۱-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۲۲۹۴ سال ۱۳۶۴: روش‌های نمونه‌برداری از ماسه‌های ریخته‌گری.

۲-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۱۶۹۲ سال ۱۳۸۱: سیمان‌های هیدرولیکی - روش‌های آزمون شیمیایی اندازه‌گیری عناصر اصلی-تجدیدنظر اول.

۳-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۱-۱۶۹۳ سال ۱۳۸۱: سیمان‌های هیدرولیکی - روش‌های آزمون شیمیایی قسمت اول - اندازه‌گیری عناصر فرعی.

2-4 IS 1918-1966 Methods of physical tests for foundry sands

2-5 IS 1387-1993 General requirements for the supply of metallurgical materials

۳ طبقه بندی

ماسه مورد مصرف در ریخته‌گری براساس نوع تولید قطعات به ۸ دسته بشرح زیر طبقه‌بندی می‌شود:

۱-۳ ماسه برای تولید قطعات فولادی و چدنی در اندازه‌های بزرگ و فوق سنگین

۲-۳ ماسه برای تولید قطعات فولادی و چدنی و ماهیچه‌سازی در اندازه‌های بزرگ

۳-۳ ماسه برای تولید قطعات فولادی و چدنی و ماهیچه‌سازی در اندازه‌های متوسط

۴-۳ ماسه برای تولید قطعات فولادی و چدنی در اندازه‌های متوسط

۵-۳ ماسه برای تولید قطعات فولادی و چدنی در اندازه‌های کوچک

۶-۳ ماسه برای تولید قطعات چدنی در اندازه‌های کوچک و آلیاژ نگین در اندازه‌های متوسط

۷-۳ ماسه برای تولید قطعات چدنی و آلیاژهای رنگین در اندازه‌های کوچک

۸-۳ ماسه برای تولید قطعات آلیاژهای رنگین (آلومینیوم و ...) در اندازه‌های کوچک و ظریف

۴ ویژگی‌ها

۱-۴ ویژگی‌های شیمیایی

۱-۱-۴ درصد اکسیدهای تشکیل دهنده

درصد اکسیدهای تشکیل دهنده ماسه‌های مورد مصرف در ریخته‌گری فلزات، هنگامی که طبق استاندارد بندهای ۲-۲ و ۳-۲ آزمون می‌گردد باید مطابق جدول ۱ باشد.

جدول ۱- درصد اکسیدهای تشکیل دهنده

ردیف	ویژگی	حدود قابل قبول (درصد)
۱	SiO ₂	۹۶-۹۸
۲	Fe ₂ O ₃	۲-۷
۳	Al ₂ O ₃	۵۱-۶۵
۴	CaO	۲-۵
۵	Na ₂ O	۳۰-۸۰
۶	K ₂ O	۰٫۳-۱

۲-۱-۴ افت حرارتی

میزان افت حرارتی هر یک از ۸ نوع ماسه مورد مصرف در ریخته‌گری هنگامی طبق استاندارد بند ۲-۲ آزمون می‌گردد، باید حداکثر ۰٫۳ درصد وزنی باشد.

۲-۴ ویژگی‌های فیزیکی

۱-۲-۴ مقدار خاک رس

مقدار خاک رس هر یک از ۸ نوع ماسه مورد مصرف در ریخته‌گری هنگامی طبق استاندارد بند ۲-۴ آزمون می‌گردد، باید ناچیز باشد.

۲-۲-۴ میزان رطوبت

میزان رطوبت هر یک از ۸ نوع ماسه مورد مصرف در ریخته‌گری هنگامی طبق استاندارد بند ۲-۴ آزمون می‌گردد، باید حداکثر ۰٫۱ درصد باشد.

۳-۲-۴ ضریب گوشه‌دار بودن

ضریب گوشه‌دار بودن هر یک از ۸ نوع ماسه مورد مصرف در ریخته‌گری هنگامی طبق استاندارد بند ۲-۴ آزمون می‌گردد، باید حداکثر ۱٫۳ باشد.

۴-۲-۴ نقطه زینتر

نقطه زینتر هر یک از ۸ نوع ماسه مورد مصرف در ریخته‌گری هنگامی طبق استاندارد بند ۲-۴ آزمون می‌گردد، باید حداقل ۱۴۰۰ درجه سلیسیوس باشد.

۴-۲-۵ دانه‌بندی

دانه‌بندی انواع ماسه مورد مصرف در ریخته‌گری هنگامی طبق استاندارد بند ۲-۴ آزمون می‌گردد، باید مطابق جدول ۲ باشد.

۵ نمونه‌برداری

نمونه‌برداری باید طبق استاندارد بند ۲-۱ انجام شود.

۶ بسته بندی

ماسه ریخته‌گری باید در کیسه‌های مناسب با ظرفیت ۵۰ کیلوگرم یا طبق درخواست خریدار بسته بندی شود. کیسه‌ها باید مقاوم و قابل انعطاف باشند به طوریکه مواد خارجی و رطوبت به داخل آن نفوذ نکند و هنگام حمل و نقل پاره نشوند.
رواداری وزن کیسه‌های ۵۰ کیلوگرمی ± 0.5 می‌باشد.

۷ نشانه گذاری

در صورت بسته‌بندی ماسه ریخته‌گری، باید مشخصات زیر بر روی آنها به صورت پاک نشدنی درج گردد.
در صورت ارائه ماسه بصورت فله، مشخصات زیر باید در بارنامه درج شود.

۷-۱ نام و یا نشان تجاری واحد تولیدی؛

۷-۲ نوع ماسه؛

۷-۳ علامت استاندارد در صورت اخذ مجوز.

جدول ۲- دانه بندی

درصد مانده روی الک شماره (میکرون)										اندازه اسمی (میلی متر)	نوع ماسه	ردیف
زیر الک	۲۷۰ (۵۳)	۱۷۰ (۸۸)	۱۲۰ (۱۲۵)	۸۰ (۱۷۷)	۶۰ (۲۵۰)	۴۵ (۳۵۴)	۳۵ (۵۰۰)	۲۵ (۷۰۷)	۱۸ (۱۰۰۰)			
-	-	-	-	<۰.۵	<۱۵	۳-۱۰	۳۰-۴۵	۳۵-۵۰	۲-۶	۰.۵-۰.۹	ماسه بند ۱-۳	۱
-	-	-	<۱	<۸	۳-۱۰	۳۰-۵۰	۴۰-۵۵	-	-	۰.۳۵-۰.۷	ماسه بند ۲-۳	۲
-	<۰.۲	<۱	۲-۴	۱۵-۲۵	۳۵-۵۰	۲۰-۳۵	<۵	-	-	۰.۲-۰.۵	ماسه بند ۳-۳	۳
-	<۰.۷	۱-۵	۱۵-۲۰	۲۰-۳۰	۳۰-۴۰	۱۰-۲۰	<۳	-	-	۰.۱۵-۰.۴	ماسه بند ۴-۳	۴
<۰.۲	<۱	۲-۶	۲۵-۳۵	۴۰-۵۵	۵-۱۵	<۲	-	-	-	۰.۱۲-۰.۳	ماسه بند ۵-۳	۵
<۰.۵	۱-۳	۱۰-۱۵	۴۰-۵۵	۳۰-۴۰	۳-۱۰	-	-	-	-	۰.۱-۰.۲۵	ماسه بند ۶-۳	۶
<۱	۲-۵	۱۵-۲۵	۴۰-۵۵	۲۰-۳۰	<۷	-	-	-	-	۰.۰۵-۰.۱۵	ماسه بند ۷-۳	۷
۲-۷	۷-۱۵	۳۰-۳۵	۲۵-۴۰	۵-۱۵	-	-	-	-	-	۰-۱	ماسه بند ۸-۳	۸