



جمهوری اسلامی ایران
Islamic Republic of Iran

سازمان ملی استاندارد ایران

Iranian National Standardization Organization



استاندارد ملی ایران

۱۹۴۶۴

چاپ اول

۱۳۹۳

INSO

19464

1st. Edition

2015

قراضه‌های آهنی موجود در پسماندهای
شهری - ویژگی‌ها

**Ferrous scrap in municipal wastes -
Specifications**

ICS:13.030.10

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 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 فنی مربوط ارسال می‌شود و پس از دریافت نظرها و پیشنهادهای در کمیته ملی مرتبط با آن رشته طرح و در صورت تصویب به‌عنوان 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 و بررسی و در صورت تصویب، به‌عنوان استاندارد ملی ایران چاپ و منتشر می‌شود. بدین ترتیب، استانداردهایی ملی تلقی می‌شوند 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 می‌دهد 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 به‌عنوان 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 پیش‌بینی‌شده 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 نماید. سازمان می‌تواند به‌منظور حفظ بازارهای بین‌المللی برای محصولات کشور، اجرای استاندارد کالاهای صادراتی و درجه‌بندی آن را اجباری نماید. 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، آزمایشگاه‌ها و مراکز کالیبراسیون (واسنجی) وسایل سنجش، سازمان ملی استاندارد ایران 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 یکاهای 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
«قراضه‌های آهنی موجود در پسماندهای شهری - ویژگی‌ها»

رئیس:

علوی بختیاروند، سید نادعلی
(دکترای بهداشت محیط)

سمت و / یا نمایندگی

هیئت علمی دانشگاه علوم پزشکی جندی
شاپور

دبیر:

حاتمی، امیر
(دکترای شیمی)

مدیر عامل شرکت پرشیا پژوهش شریف

اعضاء: (اسامی به ترتیب حروف الفبا)

آذریان، علیرضا
(فوق لیسانس محیط زیست)

کارشناس مسئول آزمایشگاه هوا حفاظت
محیط زیست

ابراهیمی‌زاده، وحید
(فوق لیسانس مکانیک)

کارشناس اداره کل استاندارد استان
خوزستان

براتی، رضا
(لیسانس مکانیک)

کارشناس کیفیت شرکت ISQI

تقوی، نادیا
(فوق لیسانس طراحی صنعتی)

معاون طرح و برنامه زیباسازی شهرداری
اهواز

دایی، مینا
(فوق لیسانس شیمی)

کارشناس اداره کل استاندارد استان
خوزستان

زرگر، بهروز
(دکترای شیمی)

دانشیار دانشگاه شهیدچمران اهواز

سبزی خباز، سینا
(لیسانس صنایع شیمیایی)

کارشناس مسئول پارس خودرو

کارشناس اداره کل استاندارد استان
خوزستان

کارشناس استاندارد

مسئول آموزش و ترویج اداره کل استاندارد
استان خوزستان

کارشناس مهندسی شرکت پارس خودرو

فتاحی‌نیا، مهناز
(فوق لیسانس شیمی)

گپل‌پور، محمدرضا
(فوق لیسانس متالورژی)

محسنی، خلیل
(فوق لیسانس متالورژی)

نائیج، وجیهه...
(لیسانس مکانیک)

پیش گفتار

استاندارد "قراضه‌های آهنی موجود در پسماندهای شهری- ویژگی‌ها" که پیش نویس آن در کمیسیون های مربوط توسط شرکت پرشیا پژوهش شریف تهیه و تدوین شده است و در پنجاه و ششمین اجلاس کمیته ملی استاندارد محیط زیست مورخ ۹۳/۱۲/۰۲ مورد تصویب قرار گرفته است، اینک به استناد بند یک ماده ۳ قانون اصلاح قوانین و مقررات موسسه 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 :

ASTM E702-85(2010), Standard Specifications for Municipal Ferrous Scrap

قراضه‌های آهنی موجود در پسماندهای شهری – ویژگی‌ها

هشدار – این استاندارد تمامی موارد ایمنی را بیان نمی‌کند. در صورت وجود چنین مواردی، مسئولیت برقراری شرایط ایمنی و سلامتی مناسب و اجرای آن بر عهده کاربر این استاندارد است. برای کسب آگاهی و راهنمایی از برخی خطرات ویژه، به برگه داده‌های ایمنی مواد مراجعه کنید.

۱ هدف و دامنه کاربرد

هدف از تدوین این استاندارد تعیین الزامات فیزیکی و شیمیایی قراضه‌های آهنی شهری برای استفاده‌های صنعتی مانند موارد زیر است:

الف- صنعت مس (فرآیند رسوب‌گذاری)؛

ب- ریخته‌گری آهن و فولاد؛

پ- تولید آهن و فولاد؛

ت- صنایع قلع زدایی؛

ث- صنایع فرو آلیاژی.

مسایل مربوط به مردود کردن مواد، کاهش درجه و آزمون مجدد که بر پایه عدم رسیدن به الزامات این استاندارد باشد، باید با توجه به توافق در قرارداد بین خریدار و فروشنده انجام شود.

۲ مراجع الزامی

مدرک 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 این استاندارد الزامی است:

2-1 ASTM E701, Standard Test Methods for Municipal Ferrous Scrap

۳ اصطلاحات و تعاریف

در این استاندارد اصطلاحات و تعاریف زیر به کار می‌رود:

۱-۳

بازده فلزی

عبارت است از درصد وزنی قراضه‌های فلزی شهری که به‌طور کلی به عنوان فلز یا آلیاژ فلزی، قابل بازیافت باشند.

۲-۳

قراضه‌های آهنی شهری

زباله‌های آهنی جمع آوری شده از منابع صنعتی، تجاری یا خانگی که به تاسیسات دفع منتقل می‌شوند. معمولاً قراضه‌های آهنی شهری، شامل اجزاء آلیاژی، جزء قابل احتراق و جزء غیر آلی غیر قابل احتراق حاوی اکسیدهای فلزی می‌باشند.

۳-۳

مواد قابل احتراق کل

موادی که حاوی رنگ‌ها، لاک الکل‌ها، پوشش‌ها، پلاستیک‌ها و غیره که مرتبط با خود محصول آهنی است و همچنین مواد قابل احتراق (کاغذها، پلاستیک‌ها، پارچه‌ها و غیره) که مرتبط با محصول آهنی پس از عملیات تولید می‌باشند.

۴ ترکیب شیمیایی

۱-۴ ترکیب شیمیایی قراضه‌های آهنی شهری، باید برای استفاده نهایی مربوطه، با الزامات بیان شده در جدول ۱ مطابقت داشته باشد.

۲-۴ الزامات شیمیایی درج شده در جدول ۱ بر پایه آنالیز ذوب می‌باشد مگر این‌که در جایی به غیر از این اشاره شده باشد.

۵ خواص فیزیکی

خواص فیزیکی قراضه‌های آهنی شهری، برای استفاده نهایی مربوطه باید با الزامات بیان شده در جدول ۲ مطابقت داشته باشد.

۶ روش انجام آزمون

الزامات فیزیکی و شیمیایی قراضه‌های آهنی شهری را مطابق با استاندارد ASTM E701 تعیین کنید.

جدول ۱- الزامات شیمیایی

ترکیب درصد بر حسب درصد					عنصر
صنایع فرو آلیاژی	صنایع قلع زدایی ^b	تولید آهن و فولاد ^a	ریخته‌گری آهن و فولاد	صنعت فلز مس (فرآیند رسوب گذاری)	
۰٫۰۳	-	۰٫۰۳	۰٫۰۳	-	فسفر، حداکثر
-	-	۰٫۰۴	۰٫۰۴	-	گوگرد، حداکثر
-	-	۰٫۰۸	۰٫۱۲	-	نیکل، حداکثر
۰٫۱۵	-	۰٫۱۰	۰٫۱۵	-	کروم، حداکثر
-	-	۰٫۰۲۵	۰٫۰۴	-	مولیبدن، حداکثر
۰٫۲۰	-	۰٫۱۰	۰٫۲۰	-	مس، حداکثر
۰٫۱۵	۴٫۰۰ ^c	۰٫۵۰	۰٫۵۰	-	آلومینیوم، حداکثر
۰٫۳۰	حداقل ۰٫۱۵ ^e	حداکثر ۰٫۳۰	حداکثر ۰٫۳۰ ^d	-	قلع
-	-	۰٫۱۵	۰٫۰۳	-	سرب، حداکثر
-	-	۰٫۰۶	۰٫۰۶	-	روی، حداکثر
-	-	-	-	۹۶٫۰	آهن (فلزی)، حداقل
-	-	۰٫۱۰	-	-	سیلیسیم، حداکثر
۰٫۳۵	-	-	-	-	منگنز، حداکثر
۰٫۶	-	-	-	-	کربن، حداکثر
۰٫۰۲۵	-	-	-	-	تیتانیوم، حداکثر
۰٫۱۵ ^f	-	۴٫۰	۴٫۰	۰٫۲ ^f	کل مواد قابل احتراق، حداکثر
۹۰٫۰	-	۹۰٫۰	۹۰٫۰	-	بازده فلزی، حداقل

^a تجربه نشان داده است موادی که سوزانده شده باشند، ممکن است با این الزامات مطابقت نداشته باشند.

^b مقدار حداقل ۹۵٪ وزنی از مواد تحویل شده، باید مغناطیسی باشد. مواد غیر مغناطیسی که به مواد اصلی مغناطیسی چسبیده‌اند، می‌توانند در حداقل الزامات قرار بگیرند.

^c با توجه به از دست رفتن فلز آلومینیم طی فرآیند ذوب، این بخش، برپایه آنالیز ذوب نمی‌باشد. باید با روشی که مورد توافق خریدار و فروشنده باشد، مورد آنالیز قرار بگیرد.

^d برای ریخته‌گری فولاد، مقدار فلز قلع باید حداکثر ۰٫۱۰٪ باشد.

^e به بخش مربوط به کسر مغناطیسی و آنالیز شیمیایی فلز قلع در استاندارد ASTM E701 رجوع کنید. جداسازی عادی مواد سفید و فلز آهن سنگین، منجر به حضور فلز قلع با درصد وزنی بیش‌تر از ۰٫۱۵٪ می‌شود. مقدار کم‌تر فلز قلع، به شدت بر هزینه قلع زداها تأثیر خواهد گذاشت.

^f قراضه‌ها باید به طور مناسب عمل آوری شوند (برای مثال با آتش زدن، قلع زدایی شیمیایی یا سایر موارد)، تا تقریباً از مواد قابل احتراق پاک شوند.

جدول ۲- الزامات فیزیکی

خاصیت		کاربرد نهایی
شکل	چگالی ظاهری بر حسب kg/m^3	
فشرده نشده ^۱ ، خرد شده مطابق شرایط مورد توافق بین خریدار و فروشنده. نباید گلوله شده یا خمیر باشد. ^۲	حد اکثر ۴۸۰	صنعت فلز مس (فرآیند رسوب گذاری)
فشرده نشده، گلوله شده یا خمیر مطابق با شرایط مورد توافق بین خریدار و فروشنده.	حداقل ۸۰۰	ریخته‌گری آهن و فولاد
فشرده نشده ^۳ یا خمیر ^۲ مطابق با شرایط مورد توافق بین خریدار و فروشنده.	حداقل ۱۲۰۰	تولید آهن و فولاد
خرد شده. مقدار ۹۵٪ وزنی باید از ۱۵۲ mm تا ۱۲/۵ mm + باشد؛ نباید گلوله، خمیر سوزانده شده، سوخته یا پیرولیز شده باشد.	حداکثر ۴۸۰	صنایع قلع زدایی
آزاد، مطابق با شرایط مورد توافق بین خریدار و فروشنده.	حداقل ۸۰۰	صنایع فرو آلیاژی
<p>^۱ مشتری‌های مختلف می‌توانند بابت موادی که خریداری می‌کنند، محدودیت اندازه ایجاد کنند.</p> <p>^۲ عملیات صنعتی، حداکثر اندازه عدل‌ها را مشخص می‌کند که ممکن است در بین استفاده‌کننده‌ها، متغیر باشد.</p> <p>^۳ تجربه نشان داده است که اگر گستره اندازه، مقدار ۹۵٪ وزنی ۵۰ mm - تا ۶/۳ mm + باشد، الزامات چگالی ظاهری می‌تواند وجود داشته باشد و مواد به صورت فشرده نشده و روان^۲ خواهند بود.</p>		

- 1- Loose
2- Free flowing