



جمهوری اسلامی ایران  
Islamic Republic of Iran

سازمان ملی استاندارد ایران

Iranian National Standardization Organization



استاندارد ملی ایران

۱۸۹۳۶-۷

چاپ اول

۱۳۹۴

INSO  
18936-7  
1st.Edition  
2016

آلومینیم و آلیاژهای آلومینیم - قراضه -  
قسمت ۷: قراضه متشکل از آلیاژهای  
ریختگی - ویژگی‌ها

**Aluminium and aluminium alloys –  
Scrap – Part 7: Scrap consisting of castings –  
Specifications**

**ICS: 13.030.50, 77.120.10**

## 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 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)<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 استانداردهای 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) و 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) و وسایل سنجش، تعیین عبار 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

« آلودگی‌ها و آلیاژهای آلومینیم - قراضه - قسمت ۷: قراضه متشکل از آلیاژهای ریختگی - ویژگی‌ها »

### رئیس:

عدل‌نوب، لاله  
(دکترای شیمی)

### سمت و / یا نمایندگی

پژوهشگاه استاندارد

### دبیر:

پیرا، رویا  
(کارشناس ارشد شیمی)

اداره کل استاندارد آذربایجان شرقی

### اعضاء: ( اسامی به ترتیب حروف الفبا )

ابراهیم‌فر، رضا  
(کارشناس شیمی)

اداره کل استاندارد آذربایجان شرقی

احمدی، حاجی‌رضا  
(کارشناس ارشد شیمی پلیمر)

پژوهشگاه استاندارد

بدلی افشرد، سولماز  
(کارشناس ارشد مهندسی شیمی)

شهرداری تبریز

بهامین‌فر، آزیتا  
(کارشناس مهندسی متالورژی)

کارشناس استاندارد

جوادی، افسانه  
(کارشناسی ارشد شیمی)

اداره کل محیط زیست استان آذربایجان -  
شرقی

حضرتی، راحله  
(کارشناسی ارشد شیمی)

طرح تولید آلومینا از نفلین سینت آذرشهر

رحیم‌اوغلی، شاهین  
(کارشناس ارشد محیط زیست)

اداره کل محیط زیست استان آذربایجان -  
شرقی

سلیمانی، میثم  
(کارشناس مهندسی مکانیک)

اتحادیه صنایع بازیافت ایران

شرکت سپهر شیمی سبلان

شعار غفاری، سایه  
(کارشناس ارشد شیمی)

سازمان صنعت، معدن و تجارت آذربایجان-  
شرقی

طالعی مهربانی، علیرضا  
(کارشناس شیمی)

سازمان مدیریت پسماند استان آذربایجان-  
شرقی

هراتی، حبیبه  
(کارشناس ارشد محیط زیست)

## پیش گفتار

استاندارد « آلومینیم و آلیاژهای آلومینیم - قراضه - قسمت ۷: قراضه متشکل از آلیاژهای ریختگی - ویژگی - ها» که پیش نویس آن در کمیسیون‌های مربوط توسط سازمان ملی استاندارد ایران تهیه و تدوین شده است و در هشتاد و یکمین اجلاس کمیته ملی استاندارد محیط زیست مورخ ۱۳۹۴/۱۱/۴ 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 می شود.

برای حفظ همگامی و هماهنگی با تحولات و پیشرفت های 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:

BS EN 13920-7: 2003, Aluminium and aluminium alloys – Scrap – Part 7: Scrap consisting of castings

# آلومینیم و آلیاژهای آلومینیم-قراضه- قسمت ۷: قراضه متشکل از آلیاژهای ریختگی - ویژگی‌ها

## ۱ هدف و دامنه کاربرد

هدف از تدوین این استاندارد، تعیین ویژگی‌ها، ترکیب شیمیایی و بازده فلزی قراضه آلومینیم متشکل از ریخته‌های آلومینیم به صورت قطعات یکپارچه یا قطعات تکه تکه شده است. مثال:

- قراضه حاصل از ذوب فلز به عنوان مثال قطعات رد شده<sup>۱</sup> یا برآمده؛
- قطعات ریختگی جمع‌آوری شده از آلیاژهای مختلف به عنوان مثال قطعات حاصل از تعمیر یا اسقاط وسایط نقلیه، لوازم خانگی، ماشین‌آلات صنعتی؛
- قطعات کامل ریختگی انتخاب شده به طور مثال پیستون‌ها و چرخ‌ها و غیره کاربرد دارد.

## 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 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 مراجع الزامی زیر برای این استاندارد الزامی است:

۱-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۱-۱۸۹۳۶: آلومینیم و آلیاژهای آلومینیم - قراضه - قسمت ۱: الزامات کلی، نمونه‌برداری و آزمون‌ها

2-2 prEN 12258-3:2000, Aluminium and aluminium alloys — Terms and definitions — Part 3: Scrap

## ۳ اصطلاحات و تعاریف

در این استاندارد، اصطلاحات و تعاریف تعیین شده در استاندارد pr EN 12258-3:2000 و استاندارد ملی ایران شماره ۱-۱۸۹۳۶ به کار می‌رود.

## ۴ الزامات

### ۱-۴ کلیات

علاوه بر الزامات مشخص شده طبق استاندارد ملی ایران شماره ۱-۱۸۹۳۶، الزامات بندهای ۲-۴، ۳-۴ و ۴-۴ نیز باید رعایت شود.

---

1- Rejected

اگر قراضه‌ای مشمول تمام این الزامات نباشد، تامین کننده باید ویژگی‌های انحراف یافته را به خریدار اعلام و قبل از حمل و نقل موافقت او را به دست آورد.

#### ۲-۴ ویژگی‌ها

قراضه نباید حاوی قطعات بزرگ‌تر از  $(600 \times 600 \times 400)$  mm باشد. درصد مواد فرار نباید از ۲٪ (کسر جرمی) فراتر رود. درصد کل سایر مواد خارجی غیرفلزی نباید از ۲٪ (کسر جرمی) تجاوز کند. درصد کل مواد خارجی فلزی، چه آزاد چه متصل، نباید از ۲٪ (کسر جرمی) تجاوز کند. از قطعاتی که بیشینه قطر آنها کمتر از ۵ cm است تا بیشینه ۵٪ (کسر جرمی) مجاز محسوب می‌شود.

#### ۳-۴ ترکیب شیمیایی

اگر توافق دیگری انجام نگیرد، ترکیب شیمیایی بهر ریختگی مخلوط پس از جداسازی آهن و ذوب باید با الزامات جدول ۱ مطابقت داشته باشد.

#### جدول ۱- ترکیب شیمیایی

ترکیبات بر حسب درصد (کسر جرمی)

Si max.	Fe max.	Cu max.	Mn max.	Mg max.	Ni max.	Zn max.	Ti max.	Pb max.	Sn max.	هر کدام از فلزات دیگر max.	Al <sup>a</sup> min.
۱۳٫۵	۱٫۱	۳٫۵	۰٫۵۰	۰٫۳۰	۰٫۳۰	۱٫۲	۰٫۱۵	۰٫۲۰	۰٫۱۰	۰٫۱۵	باقی مانده

<sup>a</sup> مقدار آلومینیم تفاضل بین ۱۰۰ درصد و مجموع درصد سایر عناصر با مقدار برابر یا بیش از ۰٫۰۱۰ درصد می‌باشد که قبل از محاسبه تا دو رقم اعشار گرد می‌شوند.

وقتی ترکیب شیمیایی بسیاری از قطعات ریختگی که به صورت طبقه‌بندی شده یا به طور مستقیم از ریختگی به دست آمده‌اند، شناخته شده و با آلیاژهای ریختگی ثبت شده یکسان بوده یا نزدیک به آنها باشد، در این صورت باید توسط تامین کننده کالا اعلام شده و توسط خریدار مورد توافق قرار گیرد.

#### ۴-۴ بازده فلزی

بازده فلزی قراضه مربوط به این استاندارد که طبق استاندارد ملی ایران شماره ۱-۱۸۹۳۶ تعیین می‌شود باید برابر یا بیشتر از ۹۰٪ باشد.

یادآوری- برای انواعی که از بند ۲-۴ انحراف دارند، بازده فلزی به همان نسبت کمتر است.

#### ۵ روش طبقه‌بندی، بررسی موارد عدم انطباق و داوری

در صورت نیاز روش طبقه‌بندی شامل نمونه‌برداری و آزمون‌ها، بررسی موارد عدم انطباق و داوری باید طبق استاندارد ملی ایران شماره ۱-۱۸۹۳۶ باشد.

#### ۶ برگه مشخصات

۱-۶ اطلاعات مندرج در برگه مشخصات قراضه باید حداقل شامل موارد زیر باشد:

۱-۱-۶ ارجاع به شماره این استاندارد؛

۲-۱-۶ طبقه بندی قراضه (قراضه متشکل از آلیاژ ریختگی)؛

۳-۱-۶ جرم ناخالص محموله؛

۴-۱-۶ بیان آغاز و پایان دوره‌ای که در طی آن باید قراضه تحویل داده شود؛

۵-۱-۶ هر گونه انحراف از ویژگی‌های ذکر شده در بند ۴-۱، به طور مثال اندازه قطعات، وجود مواد خارجی.

۲-۶ توصیه می‌شود برگه مشخصات قراضه شامل موارد زیر نیز باشد:

۱-۲-۶ اطلاعاتی در مورد منشا قراضه؛

۲-۲-۶ هر گونه اطلاعات در مورد اندازه و وضعیت سطح قطعات، در صورت معنی‌دار بودن.