

بررسی استاندارد فرومنگنز

INSO 5827

ترکیب شیمیایی، اندازه دانه:

جدول ۱- فرومنگنز پر کربن

ترکیب شیمیایی %					شناسه
S	P	Si	C	Mn	
≤					از ۶۵٫۰ تا و شامل ۷۵٫۰
۰٫۰۳	۰٫۵۰	۲٫۰	۸٫۰	FeMn68C80HP	
۰٫۰۳	۰٫۳۵	۲٫۰	۸٫۰	FeMn68C80MP	
۰٫۰۳	۰٫۲۰	۲٫۰	۸٫۰	FeMn68C80LP	
۰٫۰۳	۰٫۱۰	۲٫۰	۸٫۰	FeMn68C80VLP	
۰٫۰۳	۰٫۵۰	۲٫۰	۸٫۰	FeMn78C80HP	
۰٫۰۳	۰٫۳۵	۲٫۰	۸٫۰	FeMn78C80MP	
۰٫۰۳	۰٫۲۰	۲٫۰	۸٫۰	FeMn78C80LP	
۰٫۰۳	۰٫۱۰	۲٫۰	۸٫۰	FeMn78C80VLP	

جدول ۲- فرومنگنز کربن متوسط

ترکیب شیمیایی %					شناسه
S	P	Si	C	Mn	
≤					از ۷۵٫۰ تا و شامل ۸۲٫۰
۰٫۰۳	۰٫۳۵	۲٫۵	۲٫۰	FeMn78C20	
۰٫۰۳	۰٫۲۰	۲٫۵	۲٫۰	FeMn78C20LP	
۰٫۰۳	۰٫۱۰	۲٫۵	۲٫۰	FeMn78C20VLP	
۰٫۰۳	۰٫۳۵	۲٫۵	۱٫۵	FeMn78C15	
۰٫۰۳	۰٫۲۰	۲٫۵	۱٫۵	FeMn78C15LP	
۰٫۰۳	۰٫۱۰	۲٫۵	۱٫۵	FeMn78C15VLP	
۰٫۰۳	۰٫۳۵	۲٫۵	۱٫۰	FeMn78C10	
۰٫۰۳	۰٫۲۰	۲٫۵	۱٫۰	FeMn78C10LP	
۰٫۰۳	۰٫۱۰	۲٫۵	۱٫۰	FeMn78C10VLP	



جدول ۳- فرومگنز کربن متوسط

ترکیب شیمیایی %					شناسه
S	P	Si	C	Mn	
≤					
۰٫۰۳	۰٫۳۵	۲٫۵	۲٫۰	از ۸۰٫۰ تا و شامل ۸۸٫۰	FeMn85C20
۰٫۰۳	۰٫۲۰	۲٫۵	۲٫۰		FeMn85C20LP
۰٫۰۳	۰٫۱۰	۲٫۵	۲٫۰		FeMn85C20VLP
۰٫۰۳	۰٫۳۵	۲٫۵	۱٫۵		FeMn85C15
۰٫۰۳	۰٫۲۰	۲٫۵	۱٫۵		FeMn85C15LP
۰٫۰۳	۰٫۱۰	۲٫۵	۱٫۵		FeMn85C15VLP
۰٫۰۳	۰٫۳۵	۲٫۵	۱٫۰		FeMn85C10
۰٫۰۳	۰٫۲۰	۲٫۵	۱٫۰		FeMn85C10LP
۰٫۰۳	۰٫۱۰	۲٫۵	۱٫۰		FeMn85C10VLP

جدول ۴- فرومگنز کربن متوسط

ترکیب شیمیایی %					شناسه
S	P	Si	C	Mn	
≤					
۰٫۰۳	۰٫۳۵	۲٫۵	۲٫۰	از ۸۸٫۰ تا و شامل ۹۵٫۰	FeMn90C20
۰٫۰۳	۰٫۲۰	۲٫۵	۲٫۰		FeMn90C20LP
۰٫۰۳	۰٫۱۰	۲٫۵	۲٫۰		FeMn90C20VLP
۰٫۰۳	۰٫۳۵	۲٫۵	۱٫۵		FeMn90C15
۰٫۰۳	۰٫۲۰	۲٫۵	۱٫۵		FeMn90C15LP
۰٫۰۳	۰٫۱۰	۲٫۵	۱٫۵		FeMn90C15VLP
۰٫۰۳	۰٫۳۵	۲٫۵	۱٫۰		FeMn90C10
۰٫۰۳	۰٫۲۰	۲٫۵	۱٫۰		FeMn90C10LP
۰٫۰۳	۰٫۱۰	۲٫۵	۱٫۰		FeMn90C10VLP

جدول ۵- فرومگنز کم کربن

ترکیب شیمیایی					شناسه
%					
S	P	Si	C	Mn	
≤					
۰٫۰۳	۰٫۳۰	۲٫۰	۰٫۵	از ۷۵٫۰ تا و شامل ۸۸٫۰	FeMn80C05
۰٫۰۳	۰٫۲۰	۲٫۰	۰٫۵		FeMn80C05LP
۰٫۰۳	۰٫۱۰	۲٫۰	۰٫۵		FeMn80C05VLP
۰٫۰۳	۰٫۳۰	۲٫۰	۰٫۱		FeMn80C01MP
۰٫۰۳	۰٫۲۰	۲٫۰	۰٫۱		FeMn80C01LP
۰٫۰۳	۰٫۱۰	۲٫۰	۰٫۱		FeMn80C01VLP

جدول ۶- فرومگنز کم کربن

ترکیب شیمیایی					شناسه
%					
S	P	Si	C	Mn	
≤					
۰٫۰۳	۰٫۳۰	۲٫۰	۰٫۵	از ۸۸٫۰ تا و شامل ۹۵٫۰	FeMn90C05
۰٫۰۳	۰٫۲۰	۲٫۰	۰٫۵		FeMn90C05LP
۰٫۰۳	۰٫۱۰	۲٫۰	۰٫۵		FeMn90C05VLP
۰٫۰۳	۰٫۳۰	۲٫۰	۰٫۱		FeMn90C01MP
۰٫۰۳	۰٫۲۰	۲٫۰	۰٫۱		FeMn90C01LP
۰٫۰۳	۰٫۱۰	۲٫۰	۰٫۱		FeMn90C01VLP

جدول ۷- اندازه ذرات

بزرگ‌تر از اندازه حداکثر، درصد جرمی	کوچک‌تر از اندازه حداکثر، درصد جرمی		گستره اندازه ذرات mm	طبقه
	کم‌تر از ۳٫۱۵ mm	کلی		
۸	۶ ^a	۱۴	۳۱۵ تا ۱۰۰	۱
	۷ ^a	۱۵	۲۰۰ تا ۲۵	۲
	۷ ^a	۱۵	۱۰۰ تا ۱۰	۳
هیچ قطعه‌ای برای بیش از ۱٫۱۵ × حداکثر حد گستره اندازه مشخص شده در دو یا سه جهت نمی‌باشد.	۷	۷	۵۰ تا ۳٫۱۵	۴
	۷	۷	۲۵ تا ۳٫۱۵	۵
	-	-	۳٫۱۵ تا	۶

^a اگر به گونه دیگری مشخص نشده باشد، این مقادیر فقط برای اطلاع می‌باشند.



جمهوری اسلامی ایران
Islamic Republic of Iran
سازمان ملی استاندارد ایران

Iranian National Standardization Organization



استاندارد ملی ایران
۵۸۲۷
تجدید نظر اول
۱۳۹۷

INSO

5827

1st Revision

2019

Identical with
ISO 5446: 2017

فرومنگنز - ویژگی‌ها و شرایط تحویل

**Ferromanganese — Specifications and
conditions of delivery**

ICS: 77.100

استاندارد ملی ایران شماره ۵۸۲۷ (تجدیدنظر اول): سال ۱۳۹۷

سازمان ملی استاندارد ایران

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

صندوق پستی: ۶۱۳۹-۱۴۱۵۵ تهران- ایران

تلفن: ۵-۸۸۸۷۹۴۶۱

دورنگار: ۸۸۸۸۷۰۸۰ و ۸۸۸۸۷۱۰۳

کرج، شهر صنعتی، میدان استاندارد

صندوق پستی: ۱۶۳-۳۱۵۸۵ کرج - ایران

تلفن: ۸-۳۲۸۰۶۰۳۱ (۰۲۶)

دورنگار: ۸۱۱۴-۳۲۸۰ (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 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.

تدوین استاندارد در حوزه‌های مختلف در کمیسیون‌های فنی مرکب از کارشناسان سازمان، صاحب‌نظران 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 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 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 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 زیست‌محیطی، 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

«فرومگنرز - ویژگی‌ها و شرایط تحویل»

رئیس:

گیل پور، محمدرضا
(کارشناسی ارشد مهندسی مواد)

دبیر:

علوی شوشتری، علی
(کارشناسی ارشد مهندسی مواد)

اعضا: (اسامی به ترتیب حروف الفبا)

آهوئی، زینب

(کارشناسی مهندسی مواد)

پولادگر، عبدالعلی

(کارشناسی مهندسی مکانیک)

شاهوردی، فریدون

(کارشناسی مهندسی مکانیک)

شیرین پرور، مرتضی

(کارشناسی ارشد مهندسی مواد)

صایب نوری، احسان

(دکتری مهندسی مواد)

عظیمی، مسعود

(کارشناسی مهندسی مواد)

فاتحی، محمدرضا

(کارشناسی مهندسی مکانیک)

منوچهر کرچگانی، سارا

(کارشناسی مهندسی مواد)

نجفی بیرگانی، محمد

(کارشناسی ارشد مهندسی مواد)

ویراستار:

خوشنام، فرزانه

(دکتری شیمی تجزیه)

سمت و/یا محل اشتغال:

کارشناس استاندارد

کارشناس استاندارد

کارشناس تضمین کیفیت - شرکت فولاد خوزستان

دبیر - کمیته ملی فولاد متناظر TC17

عضو مستقل - بازنشسته شرکت فولاد کاویان

مدیر کنترل کیفیت - شرکت سهامی ذوب آهن اصفهان

مدیر تحقیق و توسعه - شرکت رویین گران صنعت غرب آسیا

کارشناس اداره هماهنگی امور تدوین - اداره کل استاندارد استان خوزستان

کارشناس اداره هماهنگی امور تدوین - اداره کل استاندارد استان خوزستان

کارشناس تضمین کیفیت - شرکت فولاد خوزستان

عضو مستقل

معاون استانداردها سازی و آموزش - اداره کل استاندارد استان خوزستان

فهرست مندرجات

صفحه	عنوان
ز	پیش‌گفتار
۱	۱ هدف و دامنه کاربرد
۱	۲ مراجع الزامی
۱	۳ اصطلاحات و تعاریف
۲	۴ اطلاعات سفارش
۲	۵ الزامات
۲	۵-۱ ساختار محموله
۲	۵-۲ ترکیب شیمیایی
۳	۵-۳ گستره‌های اندازه ذرات
۳	۵-۴ آلودگی خارجی
۳	۶ آزمون
۳	۶-۱ کلیات
۳	۶-۲ نمونه‌برداری برای آنالیز شیمیایی و آنالیز الک
۴	۶-۳ آنالیز
۴	۶-۴ آنالیز مغایر
۵	۶-۵ آنالیز داوری
۵	۷ ترخیص و انبارداری
۱۰	پیوست الف (آگاهی‌دهنده) آنالیز داوری
۱۲	کتاب‌نامه

پیش‌گفتار

استاندارد «فرومنگنز- ویژگی‌ها و شرایط تحویل» که نخستین بار در سال ۱۳۸۱ تدوین و منتشر شد، بر اساس پیشنهادهای دریافتی و بررسی و تأیید کمیسیون‌های مربوط بر مبنای پذیرش استانداردهای بین‌المللی/منطقه‌ای به‌عنوان استاندارد ملی ایران به روش اشاره شده در مورد الف، بند ۷، استاندارد ملی ایران شماره ۵ برای اولین بار مورد تجدیدنظر قرار گرفت و در هجدهمین اجلاس کمیته ملی استاندارد فلزشناسی مورخ ۱۳۹۷/۱۰/۲۹ 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، به‌عنوان استاندارد ملی ایران منتشر می‌شود.

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 خواهد شد و هر پیشنهادی که برای اصلاح و تکمیل این استانداردها ارائه شود، هنگام تجدیدنظر در کمیسیون فنی مربوط مورد توجه قرار خواهد گرفت. بنابراین، باید همواره از آخرین تجدیدنظر استانداردهای ملی ایران استفاده کرد.

این استاندارد جایگزین استاندارد ملی ایران شماره ۵۸۲۷ : سال ۱۳۸۱ می‌شود.

این استاندارد ملی بر مبنای پذیرش استاندارد بین‌المللی 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 مزبور است:

ISO 5446: 2017, Ferromanganese — Specification and conditions of delivery

فرومگنز - ویژگی‌ها و شرایط تحویل

۱ هدف و دامنه کاربرد

هدف از تدوین این استاندارد، تعیین الزامات و شرایط تحویل برای فرومگنز می‌باشد که معمولاً برای استفاده در فولادسازی و ریخته‌گری تهیه می‌شود.

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 4552-1, Ferroalloys — Sampling and sample preparation for chemical analysis — Part 1: Ferrochromium, ferrosilicochromium, ferrosilicon, ferrosilicomanganese, ferromanganese

یادآوری - استاندارد ملی ایران شماره ۱-۹۳۲۲: سال ۱۳۸۶، آلیاژهای آهن - نمونه برداری و تهیه نمونه برای آزمون شیمیایی - قسمت اول - فروکرم، فروسیلیکوکرم، فروسیلیسیم، فروسیلیکومگنز و فرومگنز، با استفاده از استاندارد ISO 4552-1: 1995 تدوین شده است.

2-2 ISO 8954-1, Ferroalloys — Vocabulary — Part 1: Materials

یادآوری - استاندارد ملی ایران شماره ۱-۱۳۲۷۱: سال ۱۳۹۳، فروآلیاژها - واژه نامه - قسمت ۱: مواد، با استفاده از استاندارد ISO 8954-1: 1990 تدوین شده است.

۳ اصطلاحات و تعاریف

در این استاندارد، اصطلاحات و تعاریف ارائه شده در استاندارد ISO 8954-1 به کار می‌رود^۱.

۱- اصطلاحات و تعاریف به کار رفته در استانداردهای ISO و IEC در وبگاه‌های <http://www.ISO.org/obp> و <http://electropedia.org> قابل دسترس است.

۴ اطلاعات سفارش

سفارش‌ها برای فرومگنز باید شامل اطلاعات زیر باشد:

الف- مقدار؛

ب- ساختار محموله؛

پ- ترکیب شیمیایی مطابق با شناسه‌های ارائه شده در جدول‌های ۱ تا ۶؛

ت- گستره اندازه ذرات مطابق با رده‌های ارائه شده در جدول ۷؛

ث- الزامات ضروری برای گزارش‌های آنالیز بسته‌بندی و غیره در حد کفایت.

۵ الزامات

۱-۵ ساختار محموله

محموله فرومگنز می‌تواند شامل یک یا چند بهر یا قسمت‌هایی از یک بهر باشد که در استاندارد ISO 8954-1 ارائه شده است. در یک محموله، یکی از انواع بهرهای ارائه شده در زیر می‌تواند استفاده شود:

الف- بهر ذوبی^۱؛

ب- بهر رده‌بندی شده^۲؛

پ- بهر مخلوط شده^۳.

۲-۵ ترکیب شیمیایی

۱-۲-۵ ترکیب شیمیایی فرومگنز باید مطابق با جدول‌های ۱ تا ۶ تعیین شود. حدود بیان شده مطابق با گستره‌های اندازه ذرات در جدول‌های ۱ تا ۶، مطابق با جدول ۷ می‌باشد.

۲-۲-۵ الزامات ویژه، از قبیل گستره‌های ویژه برای عناصر مشخص شده، یا سایر الزامات برای عناصر مشخص نشده، بهتر است بین خریدار و تامین‌کننده مورد توافق قرار گیرد.

۳-۲-۵ مقدار منگنز، که در جدول‌های ۱ تا ۶ ارائه شده است، مطابق با دقت نمونه‌برداری و آنالیز فرومگنز می‌باشد. (به بند ۶ مراجعه شود).

برای سایر عناصر، تعداد رقم‌های معنی‌دار با توجه به روش‌های موجود آنالیز، مشخص می‌شود و می‌تواند بین خریدار و تامین‌کننده مورد توافق قرار گیرد.

1- Taped lot
2- Graded lot
3- Blended lot

۳-۵ گستره‌های اندازه ذرات

۳-۵-۱ فرومگنز به صورت کلوخه یا سنگریزه و ذرات الک شده عرضه می‌شود. گستره‌های اندازه ذرات و رواداری‌های آن باید مطابق با جدول ۷ باشد. مقادیر کوچک‌تر از اندازه معمولی باید در محل تحویل به خریدار صحه‌گذاری شود.

اندازه ذرات به کمک الک‌های فولادی با شبکه‌های مربعی مشخص می‌شود (به استاندارد ISO 565 مراجعه شود).

۳-۵-۲ اگر خریدار متقاضی گستره‌های اندازه ذرات و/یا رواداری‌های دیگری به جز موارد ارائه شده در جدول ۷ باشد، گستره‌های اندازه ذرات و/یا رواداری‌ها باید بین خریدار و تامین‌کننده مورد توافق قرار گیرند.

۴-۵ آلودگی خارجی

ماده باید تا حد امکان عاری از آلودگی خارجی باشد.

۶ آزمون

۱-۶ کلیات

۱-۶-۱ تامین‌کننده باید مقدار منگنز در گواهی‌نامه آنالیز فرومگنز را تامین و ثبت نماید و هم‌چنین در صورت توافق با خریدار، مقادیر سایر عناصر مشخص شده در جدول ۱ تا ۶ یا توافقات اضافه شده را ثبت نماید. به محض درخواست خریدار، نمونه نماینده محموله نیز باید تهیه شود.

۱-۶-۲ در صورت لزوم، خریدار مجاز است تا آزمون‌های معمول شیمیایی و اندازه‌شناسی دانه محموله را انجام دهد. در هنگام کنترل کردن ترکیب شیمیایی، از دو گزینه زیر می‌توان استفاده کرد:

الف- انجام آنالیز نمونه‌های تهیه شده توسط تامین‌کننده همراه با محموله؛

ب- انجام نمونه برداری مستقل از محموله.

۲-۶ نمونه‌برداری برای آنالیز شیمیایی و آنالیز الک

۲-۶-۱ توصیه می‌شود نمونه برداری برای آنالیز شیمیایی و آنالیز الک به روش‌های مشخص شده در استانداردهای ISO 3716، ISO 4551 و استاندارد ISO 4552-1 انجام شود، اما استفاده از سایر روش‌های نمونه‌برداری که دقت یکسانی دارند می‌توانند مورد استفاده قرار گیرد.

۲-۶-۲ به‌جز در مواقعی که توافق شده باشد، معمولاً نمونه‌برداری در انبار تامین‌کننده انجام می‌شود. در هر کجا که نمونه‌برداری انجام شود، هر دو نماینده خریدار و تامین‌کننده می‌توانند حضور داشته باشند.

۳-۲-۶ در صورت لزوم، نتیجه داوری برای نمونه‌برداری باید توسط داور انتخاب شده توسط توافق متقابل بین خریدار و تامین‌کننده انجام شود. توصیه می‌شود نمونه‌برداری به روش‌های مشخص شده در استانداردهای ISO 3716، ISO 4551 و استاندارد ISO 4552-1 انجام شود، اما سایر روش‌های نمونه‌برداری که دقت یکسانی دارند، می‌تواند بین تامین‌کننده، خریدار و داور مورد توافق قرار گیرد.
نمونه احراز شده توسط داور باید توسط هر دو طرف پذیرفته شود.

۳-۶ آنالیز

۱-۳-۶ بهتر است آنالیز شیمیایی فرومگنز به روش مشخص شده در استاندارد ISO 4159 انجام شود، اما استفاده از سایر روش‌های آنالیز شیمیایی که دقت یکسانی دارند نیز مجاز است.

۲-۳-۶ در صورت وجود اختلاف، یکی از دو روش اجرایی شرح داده شده در زیربندهای ۴-۶ و ۵-۶ می‌تواند استفاده شود.

۴-۶ آنالیز مغایر

۱-۴-۶ هنگام انجام آنالیز نمونه‌های تهیه‌شده توسط تامین‌کننده همراه با محموله، نتایج حاصله باید مطابق با رابطه ۱ باشد.

$$|X_1 - X_2| < R \quad (1)$$

که در آن:

X_1 مقدار کیفیت ارائه‌شده توسط تامین‌کننده؛

X_2 نتیجه آنالیز ارائه‌شده توسط خریدار؛

R حدود تجدیدپذیری روش‌های مورد استفاده می‌باشد.

۲-۴-۶ هنگام انجام آنالیز نمونه‌های تهیه‌شده توسط خریدار همراه با نمونه‌برداری مستقل از محموله، نتایج حاصله باید مطابق با رابطه ۲ باشد.

$$|X_1 - X_2| < 1.4 \beta_{SDM} \quad (2)$$

که β_{SDM} دقت کلی و کنترل کیفی مطابق با استاندارد ISO 4552-1 می‌باشد.

۳-۴-۶ اگر نتایج آنالیز مغایر، با شرایط روابط ۱ یا ۲ سازگار باشد، مقدار نهایی کیفیت (X) می‌تواند از رابطه ۳ مشخص شود:

$$X = \frac{(X_1 + X_2)}{2} \quad (3)$$

۴-۴-۶ اگر شرایط رابطه ۱ یا ۲ برآورده نشد، سپس با توجه به اینکه هیچ توافق دیگری به دست نیامده است، آنالیز داوری باید توسط یک داور انتخاب شده به وسیله توافق متقابل میان تامین کننده و خریدار انجام شود.

۵-۶ آنالیز داوری

۱-۵-۶ توصیه می شود آنالیز داوری به روش مشخص شده در استاندارد ISO 4159 انجام شود. استفاده از سایر روش های نمونه برداری که دقت یکسانی دارند نیز مجاز است، اما بهتر است بین تامین کننده، خریدار و داور مورد توافق قرار گیرد.

۲-۵-۶ روش های اجرایی که ممکن است در آنالیز داوری مورد استفاده قرار گیرد، در پیوست الف ارائه شده اند.

۷ ترخیص و انبارداری

به جز مواردی که توافق شده باشد، معمولاً نمونه برداری در انبار تامین کننده انجام می شود. هر جا که نمونه برداری انجام می شود، توصیه می شود هر دو نماینده تامین کننده و خریدار حضور داشته باشند.

جدول ۱- فرومگنز پر کربن

ترکیب شیمیایی %				شناسه
S	P	Si	C	
≤				از ۶۵٫۰ تا و شامل ۷۵٫۰
۰٫۰۳	۰٫۵۰	۳٫۰	۸٫۰	
۰٫۰۳	۰٫۳۵	۳٫۰	۸٫۰	
۰٫۰۳	۰٫۲۰	۳٫۰	۸٫۰	
۰٫۰۳	۰٫۱۰	۳٫۰	۸٫۰	از ۷۵٫۰ تا و شامل ۸۵٫۰
۰٫۰۳	۰٫۵۰	۳٫۰	۸٫۰	
۰٫۰۳	۰٫۳۵	۳٫۰	۸٫۰	
۰٫۰۳	۰٫۲۰	۳٫۰	۸٫۰	
۰٫۰۳	۰٫۱۰	۳٫۰	۸٫۰	

جدول ۲- فرومگنز کربن متوسط

ترکیب شیمیایی					شناسه
%					
S	P	Si	C	Mn	
≤					
۰٫۰۳	۰٫۳۵	۲٫۵	۲٫۰	از ۷۵٫۰ تا و شامل ۸۲٫۰	FeMn78C20
۰٫۰۳	۰٫۲۰	۲٫۵	۲٫۰		FeMn78C20LP
۰٫۰۳	۰٫۱۰	۲٫۵	۲٫۰		FeMn78C20VLP
۰٫۰۳	۰٫۳۵	۲٫۵	۱٫۵		FeMn78C15
۰٫۰۳	۰٫۲۰	۲٫۵	۱٫۵		FeMn78C15LP
۰٫۰۳	۰٫۱۰	۲٫۵	۱٫۵		FeMn78C15VLP
۰٫۰۳	۰٫۳۵	۲٫۵	۱٫۰		FeMn78C10
۰٫۰۳	۰٫۲۰	۲٫۵	۱٫۰		FeMn78C10LP
۰٫۰۳	۰٫۱۰	۲٫۵	۱٫۰		FeMn78C10VLP

جدول ۳- فرومگنز کربن متوسط

ترکیب شیمیایی					شناسه
%					
S	P	Si	C	Mn	
≤					
۰٫۰۳	۰٫۳۵	۲٫۵	۲٫۰	از ۸۰٫۰ تا و شامل ۸۸٫۰	FeMn85C20
۰٫۰۳	۰٫۲۰	۲٫۵	۲٫۰		FeMn85C20LP
۰٫۰۳	۰٫۱۰	۲٫۵	۲٫۰		FeMn85C20VLP
۰٫۰۳	۰٫۳۵	۲٫۵	۱٫۵		FeMn85C15
۰٫۰۳	۰٫۲۰	۲٫۵	۱٫۵		FeMn85C15LP
۰٫۰۳	۰٫۱۰	۲٫۵	۱٫۵		FeMn85C15VLP
۰٫۰۳	۰٫۳۵	۲٫۵	۱٫۰		FeMn85C10
۰٫۰۳	۰٫۲۰	۲٫۵	۱٫۰		FeMn85C10LP
۰٫۰۳	۰٫۱۰	۲٫۵	۱٫۰		FeMn85C10VLP

جدول ۴- فرومگنز کربن متوسط

ترکیب شیمیایی				شناسه	
%					
S	P	Si	C	Mn	
≤					
۰٫۰۳	۰٫۳۵	۲٫۵	۲٫۰	از ۸۸٫۰ تا و شامل ۹۵٫۰	FeMn90C20
۰٫۰۳	۰٫۲۰	۲٫۵	۲٫۰		FeMn90C20LP
۰٫۰۳	۰٫۱۰	۲٫۵	۲٫۰		FeMn90C20VLP
۰٫۰۳	۰٫۳۵	۲٫۵	۱٫۵		FeMn90C15
۰٫۰۳	۰٫۲۰	۲٫۵	۱٫۵		FeMn90C15LP
۰٫۰۳	۰٫۱۰	۲٫۵	۱٫۵		FeMn90C15VLP
۰٫۰۳	۰٫۳۵	۲٫۵	۱٫۰		FeMn90C10
۰٫۰۳	۰٫۲۰	۲٫۵	۱٫۰		FeMn90C10LP
۰٫۰۳	۰٫۱۰	۲٫۵	۱٫۰		FeMn90C10VLP

جدول ۵- فرومگنز کم کربن

ترکیب شیمیایی				شناسه	
%					
S	P	Si	C	Mn	
≤					
۰٫۰۳	۰٫۳۰	۲٫۰	۰٫۵	از ۷۵٫۰ تا و شامل ۸۸٫۰	FeMn80C05
۰٫۰۳	۰٫۲۰	۲٫۰	۰٫۵		FeMn80C05LP
۰٫۰۳	۰٫۱۰	۲٫۰	۰٫۵		FeMn80C05VLP
۰٫۰۳	۰٫۳۰	۲٫۰	۰٫۱		FeMn80C01MP
۰٫۰۳	۰٫۲۰	۲٫۰	۰٫۱		FeMn80C01LP
۰٫۰۳	۰٫۱۰	۲٫۰	۰٫۱		FeMn80C01VLP

جدول ۶- فرومگنز کم کربن

ترکیب شیمیایی					شناسه
%					
S	P	Si	C	Mn	
≤					
۰٫۰۳	۰٫۳۰	۲٫۰	۰٫۵	از ۸۸٫۰ تا و شامل ۹۵٫۰	FeMn90C05
۰٫۰۳	۰٫۲۰	۲٫۰	۰٫۵		FeMn90C05LP
۰٫۰۳	۰٫۱۰	۲٫۰	۰٫۵		FeMn90C05VLP
۰٫۰۳	۰٫۳۰	۲٫۰	۰٫۱		FeMn90C01MP
۰٫۰۳	۰٫۲۰	۲٫۰	۰٫۱		FeMn90C01LP
۰٫۰۳	۰٫۱۰	۲٫۰	۰٫۱		FeMn90C01VLP

جدول ۷- اندازه ذرات

بزرگ‌تر از اندازه حداکثر، درصد جرمی	کوچک‌تر از اندازه حداکثر، درصد جرمی		گستره اندازه ذرات mm	طبقه
	کم‌تر از ۳٫۱۵ mm	کلی		
۸ هیچ قطعه‌ای برای بیش از ۱٫۱۵ × حداکثر حد گستره اندازه مشخص شده در دو یا سه جهت نمی‌باشد.	۶ ^a	۱۴	۳۱۵ تا ۱۰۰	۱
	۷ ^a	۱۵	۲۰۰ تا ۲۵	۲
	۷ ^a	۱۵	۱۰۰ تا ۱۰	۳
	۷	۷	۵۰ تا ۳٫۱۵	۴
	۷	۷	۲۵ تا ۳٫۱۵	۵
	-	-	۳٫۱۵ تا	۶

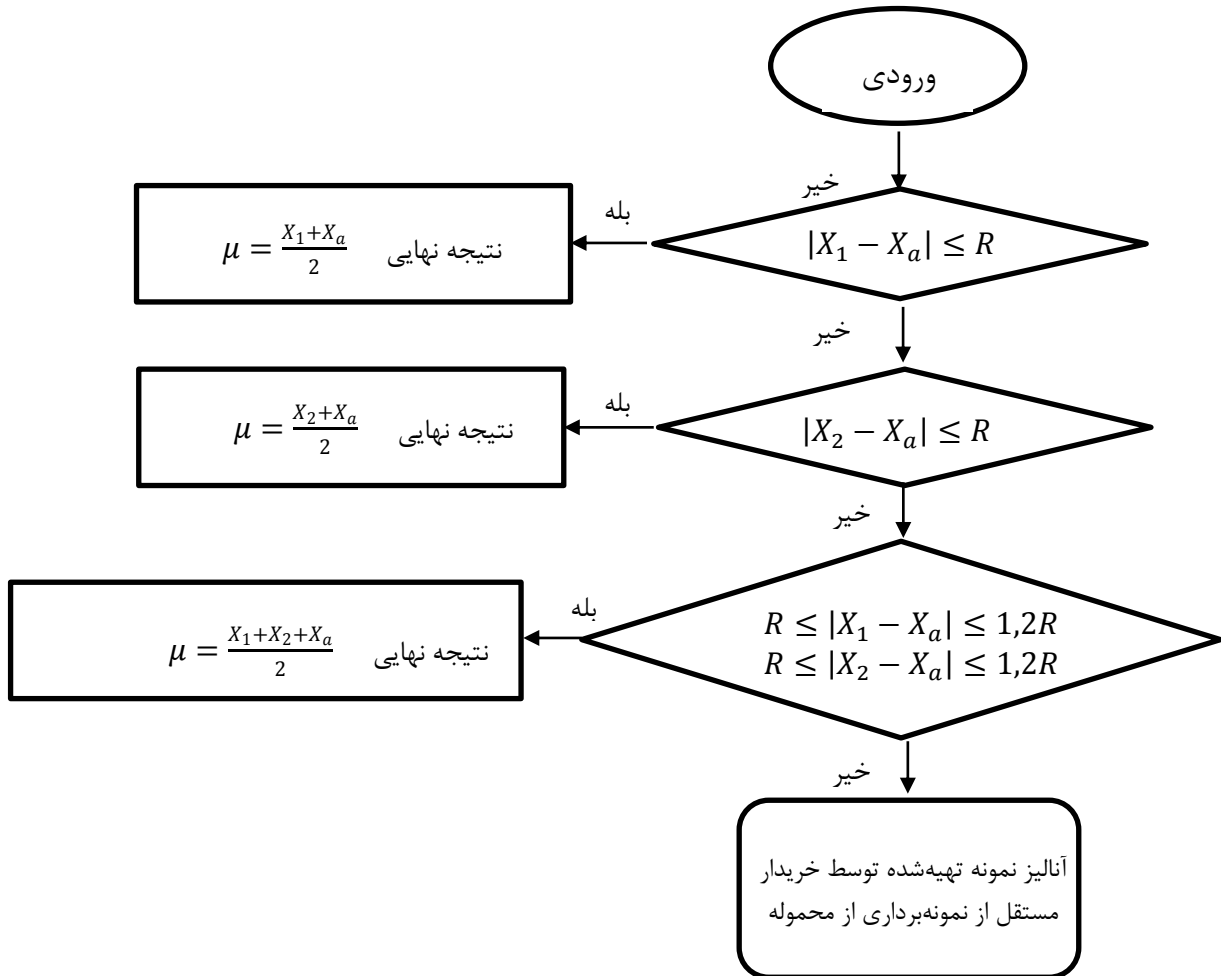
^a اگر به گونه دیگری مشخص نشده باشد، این مقادیر فقط برای اطلاع می‌باشند.

پیوست الف

(آگاهی‌دهنده)

آنالیز داوری

الف-۱ در آنالیز داوری نمونه‌ها، که به همراه محموله ارائه شده باشد، برای نتیجه آنالیز داوری، x_a ، شرایط نشان داده شده در شکل الف-۱ را بررسی کنید.



راهنما:

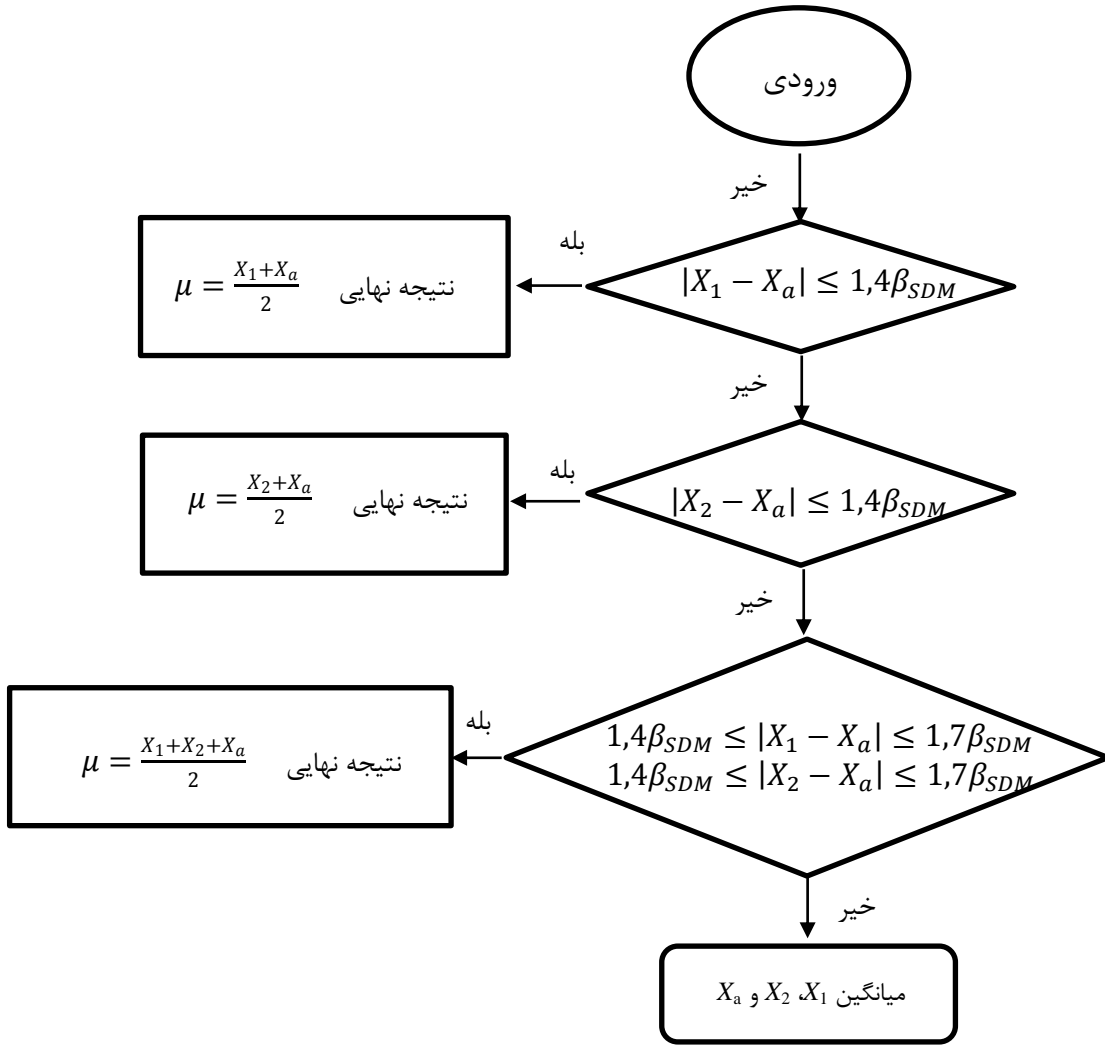
X_1 مقدار شاخص کیفی، معرفی شده توسط تامین کننده

X_2 مقدار شاخص کیفی، معرفی شده توسط خریدار

X_a مقدار شاخص آنالیز داوری

شکل الف-۱ - آنالیز داوری نمونه ارائه شده توسط تامین کننده

الف-۲ در آنالیز داوری نمونه‌ها، که توسط مشتری یا داور انتخاب شده، تهیه شده باشد، برای نتیجه آنالیز داوری x_a شرایط شکل الف-۲ را بررسی کنید.



راهنما:

- X_1 مقدار شاخص کیفی، معرفی شده توسط تامین کننده
- X_2 مقدار شاخص کیفی، معرفی شده توسط خریدار
- X_a مقدار شاخص آنالیز داوری

شکل الف-۲- آنالیز داوری نمونه ارائه شده توسط خریدار یا داور

کتابنامه

- [1] ISO 565 , Test sieves — Metal wire cloth , perforated metal plate and electroformed sheet — Nominal sizes of openings
- [2] ISO 3713 , Ferroalloys — Sampling and preparation of samples— General rules
- [3] ISO 4159 , Ferromanganese and ferrosilicomanganese — Determination of manganese content — Potentiometric method
- [4] ISO 4551 , Ferroalloys — Sampling and sieve analysis