



جمهوری اسلامی ایران
Islamic Republic of Iran
سازمان ملی استاندارد ایران

Iranian National Standardization Organization



استاندارد ملی ایران

۲-۲۱۳۱۹

چاپ اول

۱۳۹۵

INSO

21319-2

1st.Edition

2017

پودر سرباره دانه‌ای کوره بلند برای استفاده
در بتن، ملات و روان ملات سیمان - قسمت ۲:
ارزیابی انطباق

**Ground granulated blast furnace slag for
use in concrete, mortar and grout – Part 2:
Conformity evaluation**

ICS: 91.100.15

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: ۳۲۸۰۸۱۱۴ (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 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 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 استاندارد 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

«پودر سرباره دانه‌ای کوره بلند برای استفاده در بتن، ملات و روان‌ملات سیمان - قسمت ۲:
ارزیابی انطباق»

رئیس:

کولیوند، فرشاد

(کارشناسی ارشد مهندسی مکانیک سنگ)

دبیر:

منوچهریان، سید محمد امین

(دکتری مهندسی مکانیک سنگ)

اعضا:

(اسامی به ترتیب حروف الفبا)

آشوری، کاظم

(کارشناسی مهندسی عمران)

اعظمی، محمدعلی

(کارشناسی ارشد مهندسی معدن)

امیرشکاری، سیامک

(کارشناسی ارشد مهندسی شیمی)

امیری دهنو، مجید

(کارشناسی شیمی محض)

امیری، امین

(کارشناسی ارشد مهندسی عمران)

برخورداری، سامان

(کارشناسی مهندسی عمران)

دارابی، شهرام

(کارشناسی ارشد زمین‌شناسی)

رستمی، اسماعیل

(کارشناسی ارشد محیط زیست)

سمت و / یا نمایندگی

عضو هیات علمی - دانشگاه لرستان

مدیر بخش نظارت - شرکت زمین حفاران کاسیت

مسئول کنترل کیفیت سیمان شمال - انجمن صنفی

کارفرمایان سیمان

کارشناس ارشد نظارت - معدن مس سونگون - مشاور

شرکت زمین حفاران کاسیت

مدیر کنترل کیفیت و آزمایشگاه - گروه صنایع

سیمان کرمان

رئیس اداره امور آزمایشگاه‌ها - اداره کل استاندارد

استان لرستان

عضو اصلی شورای اسلامی - شهرستان الشتر

کارشناس جرا - شرکت فنی و مهندسی مهر

کاشناس امور معدنی - سازمان صنعت، معدن و

تجارت استان لرستان

کارشناس مسئول - اداره کل حفاظت محیط زیست

استان لرستان

سمت و/یا محل اشتغال:

عضو- سازمان نظام مهندسی ساختمان استان تهران

رئیس هیئت مدیره- انجمن صنفی تولیدکنندگان
بتن آماده و قطعات بتنی ایران

عضو هیات علمی- دانشگاه تهران

کارشناس دفتر فنی- شرکت مهندسی مشاور ساحل

معاون عمرانی- شهرداری شهرستان خمین

کارشناس ارشد معاونت فنی- گروه مهندسی سپاسد

شهردار- شهرداری شهر فیروزآباد

کارشناس آزمایشگاه- دانشگاه لرستان

عضو هیات علمی- دانشگاه لرستان

اعضا: (اسامی به ترتیب حروف الفبا)

علی آبادی، مهدی

(کارشناسی ارشد مهندسی عمران)

فروتن مهر، حسین

(کارشناسی مهندسی راه و ساختمان)

کارگر، علیرضا

(دکتری مهندسی مکانیک سنگ)

کاظمی، میلاد

(کارشناسی ارشد مهندسی مکانیک سنگ)

مهدی، علی

(کارشناسی ارشد مهندسی عمران- خاک و پی)

مهدیان، فرید

(کارشناسی ارشد مهندسی مکانیک سنگ)

مینایی، رضا

(کارشناسی ارشد مهندسی عمران)

ندری، غلامعلی

(کارشناسی ارشد شیمی معدنی)

ویراستار:

کولیوند، فرشاد

(کارشناسی ارشد مهندسی مکانیک سنگ)

فهرست مندرجات

صفحه	عنوان
ط	پیش‌گفتار
ی	مقدمه
۱	۱ هدف و دامنه کاربرد
۱	۲ مراجع الزامی
۲	۳ اصطلاحات و تعاریف
۷	۴ وظایف تولیدکننده
۷	۴-۱ کنترل تولید کارخانه‌ای
۷	۴-۱-۱ مفهوم
۸	۴-۱-۲ کتابچه کیفیت کار
۸	۴-۱-۳ سامانه‌های مدیریتی
۹	۴-۱-۴ سامانه مستندسازی
۱۰	۴-۲ کنترل کیفیت داخلی
۱۰	۴-۲-۱ کنترل فرآیند
۱۰	۴-۲-۲ اندازه‌گیری و آزمون
۱۱	۴-۲-۳ حمل، انبارش، بسته‌بندی و ارسال
۱۱	۴-۳ کنترل خودکار نمونه‌ها
۱۱	۴-۳-۱ نمونه‌برداری و آزمون
۱۱	۴-۳-۲ عملیات اصلاحی
۱۲	۴-۳-۳ تجهیزات اندازه‌گیری و آزمون مربوط به آزمون کنترل خودکار
۱۲	۴-۳-۴ یادداشت‌های کیفیت
۱۲	۵ وظایف مرجع صدور گواهینامه
۱۲	۵-۱ کلیات
۱۲	۵-۲ نظارت، ارزیابی و پذیرش کنترل تولید
۱۲	۵-۲-۱ شرح بازرسی
۱۳	۵-۲-۲ تناوب بازرسی‌ها
۱۳	۵-۲-۳ گزارش‌ها
۱۳	۵-۳ ارزیابی نتایج آزمون کنترل خودکار نمونه‌ها
۱۳	۵-۳-۱ شرح ارزیابی
۱۳	۵-۳-۲ تعداد و زمان‌بندی ارزیابی‌ها

صفحه	عنوان
۱۳	۵-۳-۳ دوره کنترل
۱۴	۵-۳-۴ ارزیابی نتایج آزمون
۱۴	۵-۳-۵ گزارش‌ها
۱۴	۵-۴ آزمون بازرسی نمونه‌هایی که در کارخانه/انبار و در آزمون نوعی اولیه برداشت شده- اند
۱۴	۵-۴-۱ نمونه‌برداری
۱۴	۵-۴-۲ تعداد نمونه‌ها
۱۵	۵-۴-۳ ویژگی‌ها و روش‌های آزمون
۱۵	۵-۴-۴ آزمون
۱۵	۵-۴-۵ ارزیابی نتایج آزمون
۱۵	۵-۴-۶ گزارش‌ها
۱۶	۵-۴-۷ آزمون کارایی
۱۶	۵-۵ بازرسی اولیه کارخانه و کنترل تولید
۱۶	۵-۵-۱ بازرسی یک کارخانه جدید
۱۶	۵-۵-۲ بازرسی کارخانه‌های موجود در حال کار
۱۶	۵-۵-۳ معیارهای ارزیابی تجهیزات تولید
۱۷	۵-۵-۴ معیار ارزیابی آزمایشگاه‌ها
۱۷	۵-۵-۵ گزارش‌ها
۱۷	۵-۶ ارزیابی نتایج آزمون در طی دوره اولیه
۱۷	۵-۶-۱ دوره اولیه
۱۷	۵-۶-۲ ارزیابی نتایج آزمون
۱۷	۵-۶-۳ گزارش‌ها
۱۸	۶ فعالیت‌های مربوط به زمان وقوع عدم انطباق
۱۸	۶-۱ فعالیت‌هایی که باید توسط تولیدکننده انجام شوند
۱۸	۶-۲ فعالیت‌هایی که باید توسط نهاد صدور گواهینامه انجام شوند
۱۸	۶-۲-۱ نظارت، ارزیابی و پذیرش متعاقب کنترل تولید (به زیربند ۵-۲ مراجعه شود) و ارزیابی نتایج آزمون کنترل خودکار (به زیربند ۵-۳ مراجعه شود)
۱۸	۶-۲-۲ ارزیابی متعاقب نتایج آزمون بازبینی نمونه‌های برداشت شده در کارخانه/انبار (به زیربند ۵-۴ و پیوست الف مراجعه شود)
۱۸	۷ فرآیند تایید انطباق توسط نهاد ثالث
۱۹	۸ گواهینامه انطباق و نشان انطباق

صفحه	عنوان
۲۰	۹ الزامات مرکز ارسال و توزیع
۲۰	۱-۹ الزامات عمومی
۲۰	۲-۹ وظایف واسطه
۲۰	۱-۲-۹ اقدامات انجام شده برای حفظ کیفیت پودر سرباره دانه‌ای کوره بلند ذوب آهن
۲۰	۲-۲-۹ آزمون کنترل خودکار تاییدی نمونه‌هایی که در مرکز ارسال و توزیع برداشت شده‌اند
۲۱	۳-۹ وظایف نهاد ثالث
۲۱	۱-۳-۹ بازرسی، ارزیابی و پذیرش اقدامات مربوط به حفظ کیفیت پودر سرباره دانه‌ای کوره بلند ذوب آهن و نیز کنترل خودکار تاییدی
۲۱	۲-۳-۹ آزمون بازرسی نمونه‌هایی که در مرکز توزیع و ارسال برداشت شده‌اند
۲۲	۳-۳-۹ تصمیماتی که باید اتخاذ شوند
۲۴	پیوست الف (الزامی) ارزیابی معرف بودن و درستی نتایج آزمون شاخص فعالیت ۲۸ روزه
۲۶	کتاب‌نامه

پیش‌گفتار

استاندارد «پودر سرباره دانه‌ای کوره بلند برای استفاده در بتن، ملات و روان‌ملات سیمان- قسمت ۲: ارزیابی انطباق» که پیش‌نویس آن در کمیسیون‌های مربوط تهیه و تدوین شده است، در ششصد و نود و یکمین اجلاس کمیته ملی استاندارد مهندسی ساختمان و مصالح و فرآورده‌های ساختمانی مورخ ۱۳۹۵/۱۱/۲۵ 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، به عنوان 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 خواهند شد و هر پیشنهادی که برای اصلاح و تکمیل این استانداردها ارائه شود، هنگام تجدیدنظر در کمیسیون‌های مربوط مورد توجه قرار خواهد گرفت. بنابراین، باید همواره از آخرین تجدیدنظر استانداردهای ملی ایران استفاده کرد.

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

BS EN 15167-2: 2006, Ground granulated blast furnace slag for use in concrete, mortar and grout- Conformity evaluation

مقدمه

این استاندارد یک قسمت از مجموعه استانداردهای ملی ایران شماره ۲۱۳۱۹ است.

– قسمت ۱: تعاریف، ویژگی‌ها و معیار انطباق

– قسمت ۲: ارزیابی انطباق

پودر سرباره دانه‌ای کوره بلند برای استفاده در بتن، ملات و روان‌ملات سیمان - قسمت ۲: ارزیابی انطباق

۱ هدف و دامنه کاربرد

هدف از تدوین این استاندارد، تعیین طرح کلی ارزیابی انطباق پودر سرباره دانه‌ای کوره بلند ذوب آهن مطابق با استاندارد EN 15167-1 است.

در این استاندارد قواعد و قوانین فنی کنترل تولید توسط تولیدکننده، شامل آزمون کنترل خودکار نمونه‌ها تعیین شده است. همچنین قواعد و قوانین مربوط به فعالیت‌ها در مواقع عدم انطباق سازگاری، فرآیند صدور گواهینامه انطباق و الزامات مورد نیاز در مراکز توزیع نیز، در این استاندارد ارائه شده است.

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 EN 15167-1:2006, Ground granulated blast furnace slag for use in concrete, mortar and grout- Part 1: Definitions, specifications and conformity criteria

یادآوری - استاندارد ملی ایران شماره ۱-۲۱۳۱۹: سال ۱۳۹۵، پودر سرباره دانه‌ای کوره بلند برای استفاده در بتن، ملات و روان‌ملات سیمان - قسمت ۱: تعاریف، ویژگی‌ها و معیار انطباق، با استفاده از استاندارد BS EN 15167-1:2006 تدوین شده است.

2-2 EN 196-1, Methods of testing cement- Part 1: Determination of strength

یادآوری - استاندارد ملی ایران شماره ۱-۱۸۸۰۷: سال ۱۳۹۳، روش‌های آزمون سیمان - قسمت ۱: تعیین مقاومت، با استفاده از استاندارد EN 196-1: 2005 تدوین شده است.

2-3 EN 196-7, Methods of testing cement- Methods of taking and preparing samples of cement

یادآوری - استاندارد ملی ایران شماره ۷-۱۸۸۰۷: سال ۱۳۹۳، روش‌های آزمون سیمان - قسمت ۷: روش‌های نمونه‌برداری و آماده‌سازی نمونه‌های سیمان، با استفاده از استاندارد EN 196-7: 2007 تدوین شده است.

۳ اصطلاحات و تعاریف

در این استاندارد، اصطلاحات و تعاریف زیر به کار می‌رود:

۱-۳

کنترل خودکار

autocontrol

کنترل کیفیت پیوسته آماری پودر سرباره دانه‌ای کوره بلند ذوب آهن بر مبنای آزمون نمونه‌هایی است که توسط تولیدکننده یا عوامل وی در محل خروج از کارخانه پودر سرباره دانه‌ای کوره بلند برداشت می‌شود.

[منبع: استاندارد EN 15167-1:2006].

۲-۳

گواهینامه انطباق

certificate of conformity

سندی که تحت مقررات یک طرح خاص و برای ارزیابی انطباق نشان‌دهنده اطمینان کافی از سازگاری پودر سرباره دانه‌ای کوره بلند ذوب آهن با استاندارد EN 15167-1 صادر می‌شود.

است صادر شده است.

۳-۳

گواهی کردن

certification

فرآیندی که توسط نهاد ثالث انجام می‌شود و ضمانت کتبی مبنی بر انطباق یک محصول، فرآیند یا خدمت با الزامات مورد نیاز را ارائه می‌دهد.

[منبع: استاندارد EN 45020:1998].

۴-۳

مرجع صدور گواهی تایید

certification body

نهاد بی‌طرف، دولتی یا غیردولتی، دارای صلاحیت و مسئولیت لازم جهت تایید گواهینامه انطباق، مطابق با قوانین و مقررات مربوط به فرآیند و مدیریت مشخص است..

۵-۳

پودر سرباره دانه‌ای کوره بلند ذوب آهن تایید شده

certified ground granulated blastfurnace slag

پودر سرباره دانه‌ای کوره بلند ذوب آهن است که گواهی انطباق برای آن صادر شده است.

یادآوری- یک کارخانه می‌تواند دارای بیش از یک نوع پودر سرباره دانه‌ای کوره بلند ذوب آهن تایید شده باشد، که هر یک از آنها تحت کنترل خودکار و اظهار انطباق جداگانه خواهند بود.

۶-۳

آزمون کنترل خودکار تاییدی

confirmation autocontrol testing

آزمون پیوسته‌ای است که توسط یک واسطه انجام می‌شود و شامل آزمون نمونه‌هایی است که توسط واسطه و در محل(های) خروج از مرکز توزیع، برداشت شده‌اند.

۷-۳

دوره کنترل تأییدی

confirmation autocontrol testing

دوره زمانی تولید و توزیع است که برای ارزیابی نتایج آزمون کنترل خودکار، تعیین شده است

[منبع: استاندارد EN 15167-1].

۸-۳

نشان انطباق

conformity mark

نشان محافظت شده‌ای است که بر اساس گواهی انطباق به کار برده می‌شود (به زیربند ۳-۲ مراجعه شود).

۹-۳

محل دپو

depot

مرکز (تسهیلات) نقل و انتقال پودر فله‌ای سرباره دانه‌ای کوره بلند ذوب آهن است (که در کارخانه مستقر نبوده) و برای توزیع پودر سرباره دانه‌ای کوره بلند (چه به صورت فله‌ای و چه به صورت کیسه‌ای) پس از انتقال یا انبارش مورد استفاده قرار می‌گیرد جایی که مسئولیت کامل تمام جنبه‌های کیفیت پودر سرباره دانه‌ای کوره بلند بر عهده تولیدکننده است.

۱۰-۳

مرکز توزیع

dispatching centre

مرکز (تسهیلات) نقل و انتقال پودر فله‌ای سرباره دانه‌ای کوره بلند ذوب آهن (که مستقر در کارخانه نبوده) است که برای توزیع پودر سرباره دانه‌ای کوره بلند پس از انتقال یا انبارش مورد استفاده قرار می‌گیرد جایی - که مسئولیت کامل تمام جنبه‌های کیفیت پودر سرباره دانه‌ای کوره بلند بر عهده واسطه است.

۱۱-۳

کارخانه موجود

existing factory

کارخانه‌ای که هم اکنون پودر سرباره دانه‌ای کوره بلند تایید شده تحت این طرح کلی را تولید می‌کند.

۱۲-۳

کنترل تولید کارخانه‌ای

factory production control

کنترل داخلی دائمی محصول پودر سرباره دانه‌ای کوره بلند ذوب آهن است که توسط تولیدکننده انجام می‌شود و شامل کنترل کیفیت داخلی و آزمون کنترل خودکار است.

۱۳-۳

کارخانه

factory

امکاناتی که توسط تولیدکننده برای تولید سرباره دانه‌ای کوره بلند مورد استفاده قرار می‌گیرد. در کارخانه از تجهیزات مناسب تولید حجیم و پیوسته سرباره دانه‌ای کوره بلند استفاده شده و مجهز به تجهیزات و دستگاه‌های ویژه برای آسیاب و همگن‌سازی کافی و دارای ظرفیت سیلوی لازم جهت انبارش و توزیع سرباره دانه‌ای کوره بلند می‌باشد. این تجهیزات و کنترل تولید به کار رفته، امکان کنترل تولید با دقت کافی، جهت تضمین برآورده کردن الزامات استاندارد EN 15167-1 را فراهم می‌آورد.

۱۴-۳

دوره اولیه

initial period

اولین دوره بلافاصله پس از صدور گواهینامه انطباق برای پودر سرباره دانه‌ای کوره بلند ذوب آهن است.

۱۵-۳

نهاد بازرسی

inspection body

نهاد بی طرف دارای سازمان دهی، نیروی انسانی، صلاحیت و کفایت لازم است که فعالیت هایی مانند ارزیابی، توصیه برای پذیرش و بازرسی متعاقب از عملیات کنترل کیفیت عملیات تولیدکننده را برای اجرای انطباق با عملکرد معیارهای مشخص شده انجام داده و انتخاب و ارزیابی فرآورده ها در محل کارخانه ها یا هر جای دیگر، مطابق با معیارهای خاص ویژه را اجرا می کند.

۱۶-۳

واسطه

intermediary

شخص حقیقی یا حقوقی است که پودر سرباره دانه ای کوره بلند تایید شده مطابق با استاندارد EN 15167-2 و دارای نشان انطباق را از تولیدکننده می گیرد و مسئولیت کامل حفظ و نگهداری تمام جنبه های کیفیت پودر سرباره دانه ای کوره بلند ذوب آهن در مرکز توزیع برعهده وی است، همچنین پودر سرباره دانه ای کوره بلند را برای شخص حقیقی یا حقوقی دیگر تامین می کند.

۱۷-۳

تولیدکننده

manufacturer

به اپراتور کارخانه گفته می شود.

۱۸-۳

کارخانه جدید

new factory

کارخانه ای که هم اکنون پودر سرباره دانه ای کوره بلند ذوب آهن تایید شده مطابق این طرح کلی را تولید نمی کند.

۱۹-۳

کنترل کیفیت

quality control

روش ها و فعالیت های عملیاتی است که برای تامین و برآورده کردن الزامات کیفیت به کار می روند.

۲۰-۳

مقدار حدی نتیجه منفرد

single result limit value

مقدار یک ویژگی مکانیکی، فیزیکی یا شیمیایی (به ازای هر نتیجه آزمون منفرد) است که از حد بالا بیشتر نشود و باید دارای یک حد پایین به عنوان حداقل مقدار باشد.

[منبع: استاندارد EN 15167-1:2006].

۲۱-۳

مقدار ویژه

specified characteristic value

مقدار ویژه یک ویژگی شیمیایی یا فیزیکی است که نباید از حد بالا فراتر برود و باید دارای یک حد پایین به عنوان حداقل مقدار باشد.

[منبع: استاندارد EN 15167-1:2006].

۲۲-۳

نمونه نقطه‌ای

spot sample

نمونه‌ای که در زمان یکسان و از یک محل یکسان برای آزمون‌های مد نظر برداشت می‌شود. برای به دست آوردن این نمونه می‌توان یک یا چند بازه بلافاصله متوالی را با یکدیگر ترکیب کرد (به استاندارد EN 196-7 مراجعه شود).

[منبع: استاندارد EN 15167-1:2006].

۲۳-۳

آزمون

test

عملیات فنی شامل تعیین یک مشخصه محصول مطابق با یک روش خاص است.

[منبع: استاندارد EN 45020: 1998].

۲۴-۳

آزمایشگاه آزمون

testing laboratory

آزمایشگاهی است که ویژگی‌ها یا عملکرد مصالح یا محصولات را اندازه‌گیری، بررسی، آزمون و واسنجی کرده یا تعیین می‌کند.

۲۵-۳

روش آزمون

test method

فرآیند فنی تعیین شده برای انجام یک آزمون است.

[منبع: استاندارد 45020: 1998 EN].

۲۶-۳

کتابچه کیفیت کار

works' quality manual

سندی حاوی اطلاعات مربوط به کنترل تولید است که توسط تولیدکننده و در یک کارخانه مشخص برای اطمینان از انطباق پودر سرباره دانه‌ای کوره بلند ذوب آهن با الزامات استاندارد EN 15167-1 به کار برده می‌شود.

۴ وظایف تولیدکننده

۱-۴ کنترل تولید کارخانه‌ای

۱-۱-۴ مفهوم

منظور از کنترل تولید، کنترل داخلی دائمی محصول پودر سرباره دانه‌ای کوره بلند تولید شده توسط تولیدکننده است که شامل کنترل کیفی داخلی (به زیربند ۲-۴ مراجعه شود) و آزمون کنترل خودکار نمونه‌های پودر سرباره دانه‌ای کوره بلند است که در محل خروج از کارخانه برداشت شده‌اند (به زیربند ۳-۴ مراجعه شود).

یادآوری- الزامات کنترل تولید در این استاندارد، بندهایی از استاندارد EN ISO 9001 که مربوط به تولید، کنترل فرآیند و آزمون پودر سرباره دانه‌ای کوره بلند است، را مد نظر قرار داده است.

۲-۱-۴ کتابچه کیفیت کار

مستندات و فرآیندهای تولیدکننده برای کنترل تولید، باید در کتابچه کیفیت کار تشریح شوند و این کتابچه باید موارد زیر را بیشتر از سایر موارد تشریح کند:

الف- اهداف کیفیتی و ساختار سازمانی، مسئولیت‌ها و توان کارکنان مسئول در قبال کیفیت محصول و راه‌های نظارت برای دستیابی به کیفیت الزام شده تولید و عملکرد موثر کنترل کیفیت داخلی (به زیربند ۴-۱-۳ مراجعه شود)؛

ب- روش‌های کنترل کیفیت و کنترل تولید، فعالیت‌های نظام‌مند و فرآیندهایی که استفاده خواهند شد (به زیربندهای ۴-۲-۱، ۴-۲-۳ و ۴-۳-۲ مراجعه شود)؛

پ- بازرسی‌ها و آزمون‌هایی که قبل از، در طی و بعد از تولید انجام می‌شوند و فراوانی (تناوب) اجرای این آزمون‌ها و بازرسی‌ها (به زیربندهای ۴-۲-۲، ۴-۳-۱ و ۴-۳-۳ مراجعه شود)؛

این کتابچه کیفیت کار توسط تولیدکننده و برای هر کارخانه تهیه می‌شود و باید شامل مجموعه‌ای کافی از مستندات باشد (به زیربندهای ۴-۱-۴ و ۴-۳-۴ مراجعه شود).

کتابچه کیفیت کار باید فرآیندهای به کار رفته برای اطمینان از انطباق پودر سرپاره دانه‌ای کوره بلند ذوب آهن با ویژگی‌های فنی را مورد ملاحظه قرار داده و مستندسازی کند. این کتابچه، به اسنادی که جزئیات بیشتری درباره آزمون کنترل خودکار نمونه‌ها و کنترل کیفیت داخلی ارائه می‌دهند ارجاع می‌دهد. در راستای اهداف این طرح، عبارت کتابچه کیفیت کار باید در برگیرنده این اسناد مربوطه باشد.

یادآوری- در رابطه با سامانه مدیریت کیفیت موجود مطابق با استاندارد EN ISO 9001، نهاد تاییدکننده، باید مطابقت کتابچه کیفیت متناظر را با تمام الزامات استاندارد EN 15167-1، که به کنترل تولید پودر سرپاره دانه‌ای کوره بلند مربوط است، بررسی کند. این کتابچه کیفیت کار می‌تواند برای تایید تولید به کار برده شود، به شرط اینکه کلیه الزامات در نظر گرفته شده باشد.

کتابچه کیفیت کار باید شامل اظهارات مدیر تولید بوده و در برگیرنده خط مشی، کیفیت، اهداف و تعهدات وی در راستای نیل به کیفیت تولید باشد.

۳-۱-۴ سامانه‌های مدیریتی

۴-۱-۳-۱ نماینده مدیریت

تولیدکننده باید فردی را به عنوان نماینده مدیر منصوب کند که از سایر مسئولیت‌ها مستقل بوده و دارای اختیار و مسئولیت تعریف شده باشد تا اطمینان حاصل شود که الزامات این استاندارد برای ارزیابی انطباق به کار گرفته شده و برآورده شده است.

۴-۳-۱-۲ ممیزی‌های داخلی و بازدهی‌های مدیریت

در راستای اطمینان از تناسب و تاثیر پیوسته کتابچه کیفیت کار به منظور برآورده کردن الزامات استاندارد EN 15167-1، تولیدکننده حداقل یکبار در سال باید موارد زیر را انجام دهد:

الف- ممیزی‌های داخلی شامل اهداف بند ۴ و زیربند ۶-۱؛

ب- بازدید مدیریت از کنترل تولید، با در نظر گرفتن مدارک و اسناد مربوط به ممیزی‌های داخلی.

۴-۳-۱-۳ آموزش

کتابچه کیفیت کار باید اقدامات در نظر گرفته شده برای اطمینان از تجربه یا آموزش مناسب و کافی تمام نیروی کار درگیر در عملیات تاثیرگذار بر کنترل کیفیت داخلی و کیفیت محصول را تشریح کند. یادداشت‌های مناسب باید احراز گردد.

۴-۱-۴ سامانه مستندسازی

۴-۱-۴-۱ کنترل سند

نماینده مدیریت تولیدکننده، باید مسئول کنترل تمام اسناد و مدارک، داده‌های مربوط به کنترل تولید و نیز مربوط به این طرح به منظور ارزیابی انطباق باشد.

این کنترل باید از در دسترس بودن مناسب تمام اسناد در نقاط و محل‌های ضروری، کنار گذاشته شدن اسناد قدیمی و منسوخ، مطرح کردن و استفاده موثر و مناسب از تغییرات یا اصلاحات در هر سند، اطمینان ایجاد کند.

برای تشخیص ویرایش جدید اسناد و به منظور جلوگیری از کاربرد اسناد غیرقابل استفاده، باید یک فهرست جامع و اصلی منتشر شود.

۴-۱-۴-۲ مدارک مربوط به کیفیت

تولیدکننده باید مدارک و اسناد کنترل تولید را حداقل برای دوره‌ای که مستلزم مطابقت با قوانین مربوط است، نگهداری کند.

۴-۲ کنترل کیفیت داخلی

۴-۲-۱ کنترل فرآیند

۴-۲-۱-۱ کلیات

کتابچه کنترل کیفیت باید پارامترهای مربوط به طراحی فرآیند، کنترل و آزمون فرآیند، بازرسی، عملیات اصلاحی، اعتبارسنجی، ارسال و یادداشت‌های مربوط را توصیف کند.

چنانچه کارخانه از بیش از یک منبع برای سرباره دانه‌ای کوره بلند ذوب آهن استفاده کند، باید اقدامات مناسب برای نگهداری و انبارش جداگانه و مناسب هر یک آنها و نیز برای متناسب کردن و همگن‌سازی کنترل شده، فراهم آورده شود.

جایی که کارخانه بیش از یک پودر سرباره دانه‌ای کوره تایید شده تولید می‌کند، باید اقدامات مناسبی برای ذخیره و انبارش جداگانه هر محصول و فراهم آوردن نقاط نمونه‌برداری، شناسایی و ارسال مناسب، انجام شود.

۴-۲-۱-۲ ترکیب و اجزای اصلی پودر سرباره دانه‌ای کوره بلند ذوب آهن

تولیدکننده باید فرآیندهای مستند و روش‌های آزمون مناسب برای اطمینان از انطباق ترکیبات با الزامات استاندارد EN 15167-1 و نیز مناسب بودن ترکیبات برای تولید پودر سرباره دانه‌ای کوره بلند مطابق با ویژگی‌های فنی، را فراهم آورد. موارد زیر بخشی از این اسناد و مدارک را تشکیل می‌دهد:

الف- منبع سرباره دانه‌ای کوره بلند ذوب آهن؛

ب- تاییدیه انطباق سرباره دانه‌ای کوره بلند و هرگونه ماده کمکی برای آسیاب کردن مطابق با بند 4 استاندارد EN 15167-1:2006.

یادآوری- از پراش‌سنج پرتو ایکس یا میکروسکوپ نوری می‌توان برای ارزیابی محتوایی مواد شیشه‌ای موجود در سرباره دانه-ای کوره بلند ذوب آهن استفاده کرد.

۴-۲-۱-۳ کنترل تولید خارج از ویژگی‌ها

روش‌های تضمین کنترل تولید خارج از ویژگی‌ها نیز باید در کتابچه کیفیت کار گنجانده شوند.

۴-۲-۲ اندازه‌گیری و آزمون

۴-۲-۲-۱ تجهیزات بازرسی، اندازه‌گیری و آزمون

تجهیزات بازرسی و نیز تجهیزات آزمون حین فرآیند تولید، را باید به‌صورت مرتب و مطابق با روش‌ها و تناوب‌های اشاره شده در کتابچه کیفیت کار، بررسی و واسنجی کرد.

۴-۲-۲-۲ وضعیت‌های بازرسی و آزمون

فرآیندهای مربوط به وضعیت بازرسی و آزمون در طی تولید باید به تفصیل در کتابچه کیفیت کار ارائه شده باشد. این فرآیندها شامل فرآیندهای کنترل مصالح حد واسط خارج از ویژگی‌ها نیز هست. به‌منظور کنترل فرآیند آسیاب کردن توسط تولیدکننده بهتر است نمونه‌های نقطه‌ای برای تعیین نرمی، در محل مناسبی بین تجهیزات آسیاب کردن و سیلوهای ذخیره برداشت شوند.

۴-۲-۳ حمل، انبارش، بسته‌بندی و ارسال

احتیاط‌های لازم برای حفظ کیفیت پودر سرباره دانه‌ای کوره بلند ذوب آهن تا زمانی که تحت مسئولیت تولیدکننده است، باید در کتابچه کیفیت کار تشریح شوند. شرح فرآیندهای به کار رفته در انبارها نیز باید توصیف شوند. اسناد ارسال باید اماکن دسترسی به کارخانه تولیدکننده را فراهم کنند.

۴-۳ کنترل خودکار نمونه‌ها

۴-۳-۱ نمونه‌برداری و آزمون

تولیدکننده باید مجموعه‌ای از آزمون‌های کنترل خودکار را بر روی هر یک از پودرهای سرباره دانه‌ای کوره بلند انجام دهد. از این سامانه باید برای نشان دادن انطباق الزامات بند ۸ استاندارد EN 15167-1:2006 استفاده شود. ویژگی‌های مورد آزمون، روش‌های آزمون، حداقل تناوب اجرای آزمون کنترل خودکار در طی آزمون روزمره و دوره اولیه آزمون و معیار انطباق باید مطابق با الزامات بند ۸ استاندارد EN 15167-1:2006 باشد. برای پودر سرباره دانه‌ای کوره بلند که دارای ارسال پیوسته نیست، تناوب آزمون و نقاط نمونه‌برداری باید مطابق با ویژگی‌های درج شده در کتابچه کیفیت کار باشد. تمام اطلاعات و داده‌های آزمون باید ثبت شوند.

۴-۳-۲ عملیات اصلاحی

فرآیندهای بازبینی و اصلاح کنترل تولید در شرایط عدم انطباق، باید در کتابچه کیفیت کار ثبت شود (به زیربند ۶-۱ مراجعه شود).

عملیات انجام شده در صورت وقوع عدم انطباق نتایج باید در یک گزارش با موضوع بازرسی در حین بازبینی مدیریتی ثبت شود.

اگر چنانچه نتیجه آزمون پودر سرباره دانه‌ای کوره بلند ذوب آهن با معیار انطباق یک مقدار حد مربوط به نتیجه منفرد مطابق با در استاندارد EN 15167-1 مطابقت نداشته باشد، تولیدکننده باید بلافاصله مقدار تحت تاثیر قرار گرفته شده را تعیین کرده و اقدامات مقتضی برای جلوگیری از ارسال محموله با این مقدار را اتخاذ کند و در صورت ارسال این پودر سرباره دانه‌ای کوره بلند، به خریدار مربوط اطلاع دهد.

به علاوه تولیدکننده باید سریع دلایل این عدم انطباق را تعیین کرده و عملیات اصلاحی لازم را اتخاذ کند و تمام فرآیندها و روش‌های کنترل تولید مربوط را مورد بررسی قرار دهد. تمام این فعالیت‌ها و یافته‌ها باید به‌طور مناسب در گزارش با موضوع بازرسی در حین بازبینی مدیریتی ثبت شوند.

یادآوری - مرجع تاییدکننده (صدور گواهینامه) نیز باید از این عملیات و یافته‌ها آگاه شوند.

۴-۳-۳ تجهیزات اندازه‌گیری و آزمون مربوط به آزمون کنترل خودکار

تجهیزات به‌کار رفته برای آزمون کنترل خودکار باید به‌طور منظم و مطابق با فرآیندها و تناوب‌های مندرج در کتابچه کیفیت کار، بررسی و واسنجی شوند. این فرآیندها شامل مقایسه نتایج آزمون مقاومت با نتایج آزمون تخصصی توسط یک آزمایشگاه دیگر تعیین شده در کتابچه کیفیت کار است.

فرآیندهایی برای اطمینان از تناسب تجربه و آموزش تمام کارکنان درگیر در آزمون کنترل خودکار، باید در کتابچه کیفیت کار یادداشت شوند.

۴-۳-۴ یادداشت‌های کیفیت

تولیدکننده باید مدارک مربوط به نتایج آزمون خودکار و مدارک مناسب مربوط به تجهیزات آزمون را حداقل برای دوره‌ای که برای انطباق با قوانین مربوط مورد نیاز است، نگهداری کنید.

۵ وظایف مرجع صدور گواهینامه

۵-۱ کلیات

مرجع صدور گواهینامه (به زیربند ۳-۴ مراجعه شود) مسئولیت سه وظیفه مختلف تایید و صدور گواهی، بازرسی و آزمون را برعهده دارد. این سه وظیفه توسط یک نهاد یا بیش از یک نهاد یا مرجع انجام می‌شود. وظیفه بازرسی توسط مرجع بازرسی (به زیربند ۳-۱۵ مراجعه شود) و وظیفه آزمون توسط آزمایشگاه آزمون (به زیربند ۳-۲۴ مراجعه شود) انجام می‌شود. ارجاع به مرجع صدور گواهینامه شامل ارجاع به هر یک از نهادها و مراجع زیر مجموعه آن می‌باشد.

۵-۲ نظارت، ارزیابی و پذیرش کنترل تولید

۵-۲-۱ شرح بازرسی

شرح بازرسی شامل نظارت، ارزیابی و پذیرش کنترل تولید انجام شده توسط تولیدکننده است. بازرسی باید شامل بررسی گزارش دادن هرگونه تغییر عمده در کتابچه کیفیت کار، مربوط به کنترل تولید پودر سرباره دانه‌ای کوره بلند ذوب آهن، به مرجع صدور گواهینامه توسط تولیدکننده و در مدت زمان یک ماه از اعمال آن تغییر باشد.

بازرسی باید انطباق کنترل تولید با الزامات مندرج در بند ۴ و اجرای آن مطابق با کتابچه کیفیت کار را مورد ارزیابی قرار دهد.

۲-۲-۵ تناوب بازرسی‌ها

به‌طور معمول این بازرسی‌ها حداقل یکبار در سال انجام می‌شود و مرجع صدور گواهی باید تولیدکننده را پیش از انجام بازرسی، مطلع کند.

۳-۲-۵ گزارش‌ها

پس از هر بازرسی باید یک گزارش محرمانه تهیه شود و به تولیدکننده ارسال شود. در صورت تناسب، تولیدکننده باید هر گونه عملیات اصلاحی انجام شده یا برنامه‌ریزی شده برای اجرا را با توجه به دستورالعمل گزارش، به مراجع صدور گواهی‌نامه پیشنهاد دهد. پس از آن، مرجع صدور گواهی‌نامه در رابطه با ارزیابی نهایی خود تصمیم‌گیری می‌کند.

۳-۵ ارزیابی نتایج آزمون کنترل خودکار نمونه‌ها

۱-۳-۵ شرح ارزیابی

نظارت، ارزیابی و پذیرش کنترل تولید شامل ارزیابی نتایج آزمون مربوط به آزمون کنترل خودکار تولیدکننده به‌منظور بررسی انطباق با معیار انطباق آماری و انطباق با مقادیر حدی نتایج منفرد مطابق با استاندارد EN 15167-1 انجام می‌شوند.

۲-۳-۵ تعداد و زمان‌بندی ارزیابی‌ها

تعداد ارزیابی نتایج آزمون کنترل خودکار نمونه‌ها باید حداقل دوبار در سال باشد. بهتر است زمان‌بندی ارزیابی‌ها از زمان ابتدا تعیین شود.

۳-۳-۵ دوره کنترل

طول مدت دوره کنترل جهت ارزیابی نتایج آزمون کنترل خودکار، باید مطابق با مقادیر تعیین شده در بند ۸ استاندارد EN 15167-1:2006 باشد، برای سرباره‌های کوره بلند ذوب آهن که به تازگی تایید شده‌اند طول این دوره باید برابر با دوره اولیه باشد (به زیربند ۵-۶-۱ مراجعه شود).

۵-۳-۴ ارزیابی نتایج آزمون

هر ارزیابی باید بر روی نتایج آزمون تمام نمونه‌های کنترل خودکار به‌دست آمده از پودر سرباره دانه‌ای کوره بلند تایید شده معین و بدون انتخاب، در طی دوره کنترل قبل از تاریخ ارزیابی یا در طی مدت دوره اولیه (در صورت نیاز) انجام شود.

یادآوری- ارزیابی نتایج آزمون، نباید نتایج آزمونی که توسط مرجع صدور گواهینامه به‌عنوان داده خارج از محدوده پذیرفته شده در نظر گرفته شده‌اند، را شامل شود.

چنانچه در ویژگی‌های تولید یا در مورد محصول محدود شده یا ارسال محدود در طی دوره کنترل متناظر با مجموعه داده‌های متناظر، تغییرات مرحله‌ای مدیریت شده ایجاد شود، ممکن است این مورد به‌صورت جداگانه ارزیابی شوند.

به طور معمول ارزیابی‌ها ممکن است با هر تناظر انجام شود و هر ارزیابی برای ویژگی‌های مورد آزمون، باید به یک جمع‌بندی مجزا نسبت به مجموعه کل نتایج آزمون منجر شود.

۵-۳-۵ گزارش‌ها

پس از هر ارزیابی، یک گزارش محرمانه باید تهیه شده و یک رونوشت از آن به تولیدکننده ارسال شود.

۵-۴ آزمون بازرسی نمونه‌هایی که در کارخانه/انبار و در آزمون نوعی اولیه برداشت شده‌اند

۵-۴-۱ نمونه‌برداری

نمونه‌های نقطه‌ای تحت مسئولیت مرجع صدور گواهینامه در محل خروج پودر سرباره دانه‌ای کوره بلند ذوب آهن از کارخانه باید برداشت شوند. اصولاً این نمونه‌ها برای بررسی دقت نتایج آزمون تولیدکننده برداشت می‌شوند. نمایندگان مرجع صدور گواهینامه باید در هر زمان و بدون هر گونه اعلان قبلی جهت مجوز نمونه-برداری، به کارخانه/انبارها دسترسی داشته باشد.

۵-۴-۲ تعداد نمونه‌ها

تعداد نمونه‌ها حداقل باید شش نمونه در هر سال به ازای هر پودر سرباره دانه‌ای کوره بلند ذوب آهن تایید شده‌ای باشد که به‌طور پیوسته از کارخانه به خارج ارسال می‌شود. در صورت عدم ارسال پیوسته پودر سرباره دانه‌ای کوره بلند این تناوب تعداد نمونه‌ها و نقاط نمونه‌برداری با توافق دو طرف بین مرجع صدور گواهینامه و تولیدکننده قابل تغییر است.

اولین نمونه پودر سرباره دانه‌ای کوره بلند تایید شده برای آزمون‌های اولیه نوعی برداشت می‌شوند. تعداد نمونه‌هایی که در طی دوره اولیه برداشت می‌شوند (به زیربند ۵-۶-۱ مراجعه شود) باید حداقل یک نمونه در هر ماه باشد.

۵-۴-۳ ویژگی‌ها و روش‌های آزمون

ویژگی‌های فیزیکی و شیمیایی مشخص شده به منظور آزمون، در بند ۸ استاندارد EN 15167-1:2006، باید مطابق با روش‌های آزمون مشخص تعیین شوند.

منبع ماسه استاندارد مطابق با استاندارد EN 196-1 که برای بازرسی آزمون شاخص فعالیت استفاده می‌شود، باید مورد توافق دو جانبه تولیدکننده و مرجع صدور گواهینامه باشد. سیمان آزمون که مطابق با زیربند 5.3.2 استاندارد EN 15167-1:2006 است و برای آزمون بازرسی مورد استفاده قرار می‌گیرد، باید از همان محموله‌ای برداشت شود که توسط تولیدکننده برای آزمون کنترل خودکار استفاده شده است. تولیدکننده باید نمونه‌های لازم از سیمان آزمون را برای مرجع صدور گواهینامه فراهم کند.

۵-۴-۴ آزمون

هر نمونه برداشت شده باید همگن‌سازی شده و به سر زیرنمونه (نمونه‌های فرعی) تقسیم شود، مگر این‌که به گونه دیگری تعیین شده باشد. روش به کار رفته برای برداشت و آماده‌سازی نمونه‌ها باید مطابق با استاندارد EN 196-7 باشد به منظور آزمون مطابق با طرح کنترل خودکار. باید یک زیرنمونه توسط تولیدکننده نگه داشته شود و یک زیرنمونه باید بسته‌بندی، مهر و موم شده برچسب زده شود و به منظور آزمون بازرسی به آزمایشگاه محل آزمون فرستاده شود. زیرنمونه سوم مهر و موم شده و توسط تولیدکننده و به مدت حداقل شش ماه نگهداری شود. در صورت وقوع هر یک از موارد زیر، از این زیرنمونه سوم استفاده شود:

الف- یکی از دو زیرنمونه گم شود، از بین رود یا آلوده شود؛

ب- در صورت وجود هر گونه مشاجره مبنی بر لزوم انجام آزمون بیشتر.

زیرنمونه اول از دو زیرنمونه، باید توسط تولیدکننده آزمون شود و نمونه دیگر نیز توسط آزمایشگاه محل آزمون و برای به دست آوردن ویژگی‌های الزام شده مطابق با فهرست استاندارد EN 15167-1 و با استفاده از روش‌های آزمون مشخص شده در آن استاندارد، آزمون شود. نمونه‌هایی که برای آزمون بازرسی برداشت می‌شوند، بخشی از نمونه‌های آزمون کنترل خودکار مطابق زیربند ۴-۳، هستند.

۵-۴-۵ ارزیابی نتایج آزمون

نتایج به دست آمده باید توسط نهاد صدور گواهینامه مورد ارزیابی قرار گیرند. فرآیندهای توصیف شده در پیوست الف باید برای ارزیابی معرف بودن و درستی نتایج مقاومت ۲۸ روزه استفاده شوند.

۵-۴-۶ گزارش‌ها

پس از ارزیابی نتایج آزمون بازرسی، باید بلافاصله یک گزارش محرمانه آماده شده و یک رونوشت از آن به تولیدکننده ارسال شود.

۷-۴-۵ آزمون کارایی

آزمایشگاه محل آزمون باید آزمون کارایی منظم، حداقل شامل مقایسه نتایج آزمون مقاومت با نتایج آزمون-های آزمایشگاه‌های تایید شده، جهت حفظ درستی (صحت) مورد نیاز انجام دهد.

۵-۵ بازرسی اولیه کارخانه و کنترل تولید

۱-۵-۵ بازرسی یک کارخانه جدید

در مورد یک کارخانه جدید، بازرسی اولیه ماشین‌آلات کارخانه و کنترل تولید باید بر اساس اطلاعات مربوط به کنترل تولید و تجهیزات به کار رفته برای تولید پودر سرباره دانه‌ای کوره بلند انجام شود. در میان سایر موارد، این بازرسی باید برای اهداف زیر انجام شود:

الف- هماهنگی و انطباق کتابچه کیفیت کار با الزامات زیربند ۴-۱-۲ را اعتبارسنجی کند؛

ب- انطباق تجهیزات بکار رفته به منظور تولید و آزمون پودر سرباره دانه‌ای کوره بلند با معیارهای زیربندهای ۳-۵-۵ و ۴-۵-۵ را بررسی کند.

۲-۵-۵ بازرسی کارخانه‌های موجود در حال کار

در صورت هر گونه تغییرات قابل توجه مربوط به تجهیزات و کنترل تولید، باید بر اساس اهمیت این تغییرات برای کتابچه کیفیت کار، درباره لزوم بازرسی ویژه تصمیم‌گیری شود. در این وضعیت هر نوع تجهیزاتی که باعث تغییر اساسی در کتابچه کیفیت کار شده باشد، باید مورد بررسی قرار گیرند و انطباق آن‌ها با معیارهای مربوط در زیربندهای ۳-۵-۵ و ۴-۵-۵ مورد اعتبارسنجی قرار داده شود.

۳-۵-۵ معیارهای ارزیابی تجهیزات تولید

بازرسی‌ها باید تناسب تجهیزات تولید در رابطه با کتابچه کیفیت کار و نیز در ارتباط با امکان برآورده کردن الزامات استاندارد EN 15167-1 را مورد ارزیابی قرار دهند. معیارهای زیر باید مد نظر قرار گیرند:

الف- اجزای اصلی سازنده باید در برابر آلودگی درون کارخانه محافظت شوند؛

ب- تجهیزاتی باید مهیا شود که برای تولید حجم پیوسته پودر سرباره کوره بلند ذوب آهن به ویژه برای آسیاب کردن و همگن‌سازی کافی و مناسب باشند و امکان کنترل تولید با دقت کافی جهت اطمینان از برآورد شدن الزامات استاندارد EN 15167-1 را فراهم آورد؛

پ- پودر سرباره دانه‌ای کوره بلند ذوب آهن باید در یک یا چند سیلوی مجزا انبارش شود و در برابر آلودگی یا تخریب محافظت شود. این سیلوها شامل/ به شکل زیر بخش‌های محصور جدا از هم و هوابندی شده (غیر قابل نفوذ بوسیله هوا) هستند. سیلوها یا نقاط تخلیه باید به وضوح با استفاده از نشانه‌ای از محصول، مشخص شوند؛

ت- نقاط تخلیه یا انبارش پودر سرباره دانه‌ای کوره بلند ذوب آهن، باید امکان نمونه‌برداری مطابق با روش‌های استاندارد EN 196-7 را داشته باشند.

۴-۵-۵ معیار ارزیابی آزمایشگاه‌ها

آزمایشگاه‌های مسئول انجام آزمون‌های الزام شده برای کنترل کیفیت داخلی، باید مجهز به حداقل تجهیزات مورد نیاز برای انجام آزمون‌های مربوط مشخص یا آزمون‌های مربوط به کتابچه کیفیت کار باشند (به زیربند ۴-۲-۲ مراجعه شود).

آزمایشگاه مسئول انجام آزمون کنترل خودکار باید به حداقل تجهیزات مورد نیاز برای انجام آزمون‌های مربوط به ویژگی‌های فهرست شده در استانداردهای مربوط به ویژگی‌های محصول، با استفاده از روش‌های آزمون مشخص، مجهز باشند (به زیربند ۴-۳-۳ مراجعه شود).

آزمایشگاه‌ها باید توانایی تهیه نتایج در یک زمان مشخص و روش مناسب جهت کنترل تولید تولیدکننده را اثبات کنند.

۵-۵-۵ گزارش‌ها

پس از بازرسی اولیه باید یک گزارش محرمانه آماده شود و یک رونوشت از آن به تولیدکننده ارسال شود.

۶-۵ ارزیابی نتایج آزمون در طی دوره اولیه

۱-۶-۵ دوره اولیه

طول مدت اولیه (به زیربند ۳-۱۴ و بند ۷ مراجعه شود) باید سه ماه باشد. به غیر از مواردی که نهاد صدور گواهینامه برای دوره متفاوتی با تولیدکننده، توافق کرده باشد.

۲-۶-۵ ارزیابی نتایج آزمون

ارزیابی نتایج آزمون‌های انجام شده بر روی پودر سرباره کوره بلند ذوب آهن باید بر مبنای نتایج آزمون کنترل خودکار (به زیربند ۴-۳-۱ مراجعه شود) و نتایج آزمون بازرسی (به زیربند ۵-۴-۲ مراجعه شود) به دست آمده در طی مدت دوره اولیه باشد.

۳-۶-۵ گزارش‌ها

پس از ارزیابی باید یک گزارش محرمانه باید توسط نهاد صدور گواهینامه تهیه شود و یک رونوشت از آن به تولیدکننده ارسال شود.

۶ فعالیتهای مربوط به زمان وقوع عدم انطباق

۶-۱ فعالیتهایی که باید توسط تولیدکننده انجام شوند

کنترل پودر سرباره دانه‌ای کوره بلند ذوب آهن غیرمنطبق و فعالیتهای اصلاحی اتخاذ شده، در زیربند ۴-۳-۲ مشخص شده‌اند. مسئولیت همگی این فعالیتهای بر عهده تولیدکننده است و وی باید روشهای تفصیلی و کامل را در کتابچه کیفیت کار ثبت کند.

در صورت وقوع شکایت همزمان با هشدار، حداقل تعداد آزمون کنترل خودکار ویژگیهای غیرمنطبق به مدت دو ماه پس از هشدار، باید دو برابر شود. مگر اینکه بتوان برای رضایت نهاد صدور گواهینامه نشان داد که اقدامات کافی از زمان اولین وقوع عدم انطباق تا زمان حل آن، که شامل دو برابر کردن حداقل تعداد آزمونهای کنترل خودکار برای حداقل مدت دو ماه است، انجام شده است.

۶-۲ فعالیتهایی که باید توسط نهاد صدور گواهینامه انجام شوند

۶-۲-۱ نظارت، ارزیابی و پذیرش متعاقب کنترل تولید (به زیربند ۵-۲ مراجعه شود) و ارزیابی نتایج آزمون کنترل خودکار (به زیربند ۵-۳ مراجعه شود)

گزارشهای پس از ارزیابی کنترل تولید (به زیربند ۵-۲-۳ مراجعه شود) و ارزیابی نتایج آزمون کنترل خودکار (به زیربند ۵-۳-۵ مراجعه شود) باید مبنای تصمیم‌گیری‌ها/فعالیت‌های اتخاذ شده توسط نهاد صدور گواهینامه باشد و باید به صورت موردی در نظر گرفته شوند. چنانچه نتایج آزمون کنترل خودکار تولیدکننده نشان‌دهنده عدم برآورد شدن الزامات بند ۸ استاندارد EN 15167-1:2006 باشد، فعالیتهای اتخاذ شده توسط نهاد صدور گواهینامه باید مطابق جدول ۱ باشد. نهاد صدور گواهینامه باید بررسی کند که در مواقع شکایت همراه با هشدار، حداقل تعداد آزمون کنترل خودکار مربوط به ویژگیهای غیرمنطبق، برای مدت دو ماه پس از هشدار، دو برابر شده باشند (به زیربند ۶-۱ مراجعه شود).

۶-۲-۲ ارزیابی متعاقب نتایج آزمون بازبینی نمونه‌های برداشت شده در کارخانه/انبار (به زیربند ۵-۴ و پیوست الف مراجعه شود)

چنانچه مقایسه‌های انجام شده برای مقاومت‌های ۲۸ روزه مطابق با زیربند الف-۳، انحرافات بیانگر وجود خطا در نمونه‌برداری یا آزمون را نشان دهند، دلایل آن باید مشخص شود. هرگونه اختلاف منجر به عدم انطباق در سایر ویژگی‌ها باید مشخص شود و فعالیتهای مناسب اتخاذ گردد. نهاد صدور گواهینامه باید فعالیتهای مناسب در نظر گرفته شده برای اصلاح این انحرافات منتشر کند و سایر اقدامات مورد نیاز شامل تصحیح تمام نتایج مرتبط (در صورت نیاز) را مشخص کند.

چنانچه نتایج آزمون بازبینی شامل نتیجه آزمون خارج از دامنه مقدار ویژه تعیین شده باشد، نهاد بازرسی باید نتایج آزمون کنترل خودکار تولیدکننده را برای مدتی مناسب ارزیابی کرده و گزارش را برای نهاد صدور

گواهینامه تهیه کند. در صورت رضایت بخش بودن آزمون کنترل خودکار، فعالیت‌ها و اقدامات بیشتری مورد نیاز نیست. چنانچه آزمون کنترل خودکار تاییدکننده نتایج آزمون بازبینی باشد، اقدامات و فعالیت‌های اتخاذ شده توسط نهاد صدور گواهینامه باید به صورت جدول ۱ باشد.

اگر نتایج آزمون بازبینی، معیار انطباق مقدار حد نتیجه منفرد مطابق با بند ۸ استاندارد EN 15167-1:2006 را برآورده نکند، اقدامات اتخاذ شده توسط نهاد صدور گواهینامه باید مطابق جدول ۱ باشد.

۷ فرآیند تایید انطباق توسط نهاد ثالث

وقتی تولیدکننده درخواست صدور گواهی و تایید پودر سرپاره دانه‌ای کوره بلند ذوب آهن را اعلام می‌کند، نهاد صدور گواهینامه، برنامه‌ریزی‌های لازم برای بازرسی اولیه از کارخانه و کنترل تولید (در صورت نیاز) (به زیربند ۵-۵ مراجعه شود) و برای آزمون اولین نمونه بازبینی پودر سرپاره دانه‌ای کوره بلند ذوب آهن با استفاده از آزمون آزمایشگاهی را مطابق با زیربندهای ۵-۴ تا ۵-۴-۴ ترتیب می‌دهند.

چنانچه این بازرسی برآورد شدن الزامات زیربند ۵-۵ را نشان دهد و نتایج نمونه اولیه با الزامات استاندارد EN 15167-1 مطابقت داشته باشد، در این صورت نهاد صدور گواهینامه، گواهی انطباق را صادر می‌کند.

در طی مدت دوره اولیه، نتایج آزمون بازبینی حاصل از آزمون آزمایشگاهی و نتایج آزمون کنترل خودکار به‌دست آمده توسط تولیدکننده، باید توسط نهاد صدور گواهینامه ارزیابی شود (به زیربند ۵-۶ مراجعه شود).

در صورت رضایت بخش بودن ارزیابی، گواهینامه انطباق معتبر است و در غیر این صورت لغو می‌شود یا به‌عنوان اقدامات زمان عدم انطباق، باز پس گرفته می‌شود (به بند ۶ مراجعه شود).

در مواردی که تولیدکننده برای همیشه تولید سرپاره دانه‌ای کوره بلند ذوب آهن پودر شده تایید شده را متوقف کند، تولیدکننده باید مراتب را به نهاد صدور گواهینامه اعلام کند و گواهینامه انطباق مربوط باید لغو شود. پس از گذشتن یک دوره ۱۲ ماهه از تاریخ آخرین نمونه‌برداری کنترل خودکار، تولید پودر سرپاره دانه‌ای کوره بلند ذوب آهن توسط تولیدکننده متوقف شده فرض می‌شود.

۸ گواهینامه انطباق و نشان انطباق

در «گواهینامه انطباق»، «اظهار انطباق» و «نشان انطباق» توضیحات تولید باید در برگیرنده هر گونه ویژگی-های انطباق ضروری جهت تمایز بین پودرهای سرپاره دانه‌ای کوره بلند متفاوت تولید شده در یک کارخانه مشابه، باشد.

یادآوری - فهرست کامل اقلامی که باید در گواهی‌نامه انطباق، بیانیه انطباق و نشان انطباق گنجانده شوند، در پیوست ب استاندارد EN 15167-1، ارائه شده است.

۹ الزامات مرکز ارسال و توزیع

۹-۱ الزامات عمومی

واسطه‌هایی که در مرکز ارسال و توزیع فعالیت می‌کنند، مسئول حفظ کیفیت، شناسایی و انطباق پودر سرباره دانه‌ای کوره بلند تایید شده (که تحت گواهینامه انطباق صادر شده مطابق با استاندارد EN 15167-2 برای تولیدکننده، تایید شده و دارای نشان انطباق است) هستند. این واسطه‌ها باید نشان دهند که در طی مدت حمل و انتقال، دریافت، انبارش، بسته‌بندی و توزیع، انطباق پودر سرباره دانه‌ای کوره بلند ذوب آهن دریافت شده، حفظ شده است و کیفیت و انطباق پودر سرباره دانه‌ای کوره بلند از تولیدکننده تا کاربر پس از ارسال، تضمین شده است. این انطباق و کیفیت باید با برآورده کردن الزامات تعیین شده در زیربندهای ۹-۲ و ۹-۳ نشان داده شود.

۹-۲ وظایف واسطه

۹-۲-۱ اقدامات انجام شده برای حفظ کیفیت پودر سرباره دانه‌ای کوره بلند ذوب آهن

واسطه باید اجرای اقدامات مربوط به حفظ کیفیت پودر سرباره دانه‌ای کوره بلند ذوب آهن و تعریف شدن این اقدامات در کتابچه کیفیت را نشان دهد. کتابچه کیفیت باید اهداف کیفی و ساختار سازمانی را تشریح کند و خرید، انتقال، دریافت، حمل، آزمون و توزیع عادی پودر سرباره دانه‌ای کوره بلند ذوب آهن را با در نظر گرفتن اصول و قوانین تعیین شده در بند ۴ برای تولیدکننده، را پوشش دهد.

این اقدامات به‌طور ویژه باید شامل پذیرش و آزمون شناسایی مناسب به‌منظور اثبات عدم آلودگی و مطابقت پودر فله‌ای سرباره دانه‌ای کوره بلند تایید شده با قرارداد خرید یا تحویل باشند. جهت اطمینان از مجزا بودن محل انبارش پودرهای مختلف سرباره دانه‌ای کوره بلند در سیلوهای جداگانه و جلوگیری از آلودگی پودر سرباره دانه‌ای کوره بلند ذوب آهن، اقدامات متناسب دیگری باید اتخاذ شود.

حداقل تناوب آزمون شناسایی پذیرش، یک آزمون به ازای هر تحویل است، ولی باید حداقل یک آزمون به ازای هر هزار تن باشد. ویژگی‌های مربوط به شناسایی سریع (نرمی یا رنگ) توسط واسطه انتخاب می‌شود و به پذیرش نهاد بازرسی کننده بستگی دارد.

۹-۲-۲ آزمون کنترل خودکار تاییدی نمونه‌هایی که در مرکز ارسال و توزیع برداشت شده‌اند

برای پودر سرباره دانه‌ای کوره بلند تایید شده، واسطه باید آزمون کنترل خودکار تاییدی نمونه‌ها را جهت اعتبارسنجی میزان حفظ ویژگی‌های پودر سرباره دانه‌ای کوره بلند انجام دهد. تناوب نمونه‌برداری و آزمون، ویژگی‌های مورد آزمون و روش‌های آزمون حداقل باید مطابق با موارد مشخص شده در جدول ۲ باشد. نتایج آزمون کنترل خودکار انجام شده در مرکز ارسال و توزیع باید با نتایج به دست آمده کارخانه تولیدکننده پودر سرباره دانه‌ای کوره بلند تایید شده مقایسه شوند.

آزمون کنترل خودکار تاییدی را می توان در آزمایشگاه واسطه یا در یک آزمایشگاه خارجی انجام داد. نمایندگان نهاد بازرسی، برای اعتبارسنجی اطمینان از انطباق تجهیزات به کار رفته برای آزمون پودر سرباره کوره بلند دانه ای با معیارهای تعیین شده در زیربندهای ۴-۳-۳ و ۴-۵-۵ باید به آزمایشگاه دسترسی داشته باشند.

هر یک از نتایج آزمون کنترل خودکار تاییدی که توسط واسطه و برای هر یک از پودرهای سرباره دانه ای کوره بلند تایید شده انجام شده است، باید در دامنه مقادیر داکتر و حداقل نتایج کنترل خودکار متناظر تولیدکننده در طی مدت کنترل باشد.

۳-۹ وظایف نهاد ثالث

۱-۳-۹ بازرسی، ارزیابی و پذیرش اقدامات مربوط به حفظ کیفیت پودر سرباره دانه ای کوره بلند ذوب آهن و نیز کنترل خودکار تاییدی

نهاد ثالث باید بازرسی اولیه را انجام دهد و سپس یکبار در سال، اقدامات مربوط به حفظ کیفیت پودر سرباره دانه ای کوره بلند تایید شده توسط واسطه را مورد بررسی، ارزیابی و پذیرش قرار دهد. علاوه بر موارد بیان شده، این بازرسی باید تناسب تجهیزات را با در نظر گرفتن زیربندهای ۳-۵-۵ و ۴-۵-۵ (در صورت مرتبط بودن)، مورد ارزیابی قرار دهد و باید سامانه های تخلیه بار، امکانات انبارش، سامانه های اصلاح و بارگیری و آزمایشگاه را انتخاب کند. فرآیندهای پذیرفته شده برای جلوگیری از مسیریابی اشتباه پودر سرباره دانه ای کوره بلند ذوب آهن یا اختلاط پودرهای مختلف سرباره کوره بلند باید به طور ویژه و با دقت خاصی انتخاب شوند.

نهاد ثالث باید حداقل یکبار در سال، انطباق نتایج آزمون کنترل خودکار تاییدی واسطه با زیربند ۲-۲-۹ را مورد بررسی قرار دهد. چنانچه نتایج آزمون کنترل خودکار در خارج از دامنه مقادیر حداکثر و حداقل آزمون کنترل خودکار در کارخانه و برای دوره کنترل مربوط باشد، حق ادامه استفاده از نشان انطباق بر اساس ارزیابی مورد به مورد را خواهد داشت. پس از بازرسی، نهاد ثالث، گزارش محرمانه از ارزیابی خود تهیه کرده و آن را برای واسطه ارسال می کند.

۲-۳-۹ آزمون بازرسی نمونه هایی که در مرکز توزیع و ارسال برداشت شده اند

نمونه برداری و آزمون باید تحت مسئولیت نهاد ثالث و مطابق با زیربندهای ۱-۴-۵، ۳-۴-۵ و ۴-۴-۵ انجام شود. هر نمونه باید بسته بندی شده، به طور واضح برچسب زنی شده و به آزمایشگاه محل آزمون ارسال شود. تناوب آزمون بازرسی، ویژگی ها و مشخصات مورد آزمون و روش های آزمون حداقل باید مطابق موارد مشخص شده در جدول ۲ باشند.

۳-۳-۹ تصمیماتی که باید اتخاذ شوند

نهاد ثالث بر اساس تمام یافته‌های خود، درباره اعطای حق ادامه استفاده از نشان انطباق به واسطه، تصمیم‌گیری می‌کند.

جدول ۱- فعالیت‌هایی که در صورت وقوع عدم انطباق نتایج کنترل خودکار و/یا آزمون تایید باید توسط نهاد صدور گواهینامه انجام شود

معیار	نوع آزمون	عدم انطباق نتیجه آزمون ^a	فعالیتی که باید توسط نهاد صدور گواهینامه اتخاذ گردد		
			ارسال شکایت	صدور شکوائیه و هشدار ^b	باز پس‌گیری گواهینامه انطباق ^c
مقادیر مشخصه تعیین شده	آزمون کنترل خودکار (تمام نتایج در طی مدت کنترل)	عدم انطباق نتایج آزمون با الزامات معیار انطباق آماری تعیین شده در استاندارد ویژگی‌های محصول مربوط	اولین عدم انطباق نتیجه آزمون	عدم انطباق نتایج آزمون مشخصه یکسان در دو ارزیابی آماری متوالی	عدم انطباق نتایج آزمون برای مشخصه مشابه در سه ارزیابی آماری متوالی
مقدار حدی نتیجه آزمون منفرد	آزمون کنترل خودکار و آزمون بازرسی (نتایج منفرد)	عدم انطباق هر نتیجه با الزامات معیار انطباق مقدار حد نتیجه منفرد در استانداردهای مرتبط با ویژگی‌های محصول	اولین عدم انطباق نتیجه آزمون	دومین عدم انطباق نتیجه آزمون برای مشخصه مشابه در مدت ۱۲ ماه	سومین عدم انطباق یک نتیجه آزمون برای مشخصه مشابه در مدت ۱۲ ماه
^a عدم انطباق ویژگی‌های مختلف به‌صورت جداگانه بررسی می‌شوند.					
^b حداقل تناوب آزمون کنترل خودکار، پس از دریافت شکوائیه به همراه هشدار، برای مدت دو ماه باید دو برابر شود، مگر اینکه برای جلب رضایت نهاد صدور گواهینامه بتوان نشان داد که اقدامات کافی از زمان اولین وقوع عدم انطباق تا زمان حل آن، شامل دو برابر کردن حداقل تناوب آزمون کنترل خودکار برای حداقل مدت دو ماه، انجام شده است.					
^c بازپس‌گیری معمولاً بر اساس ارزیابی مورد به مورد است.					
^d فقط اگر اطلاعات نتیجه آزمون عدم انطباق پیشین، در زمان نمونه‌برداری موجود باشد.					

جدول ۲- آزمون تأیید و بازرسی نمونه‌های پودر سرپاره دانه‌ای کوره بلند ذوب آهن تأیید شده که در مراکز ارسال و توزیع برداشته شده‌اند: ویژگی‌ها و حداقل تناوب آزمون‌ها

حداقل تناوب آزمون			ویژگی‌هایی که باید مورد آزمون قرار گیرند
آزمون بازرسی توسط شخص ثالث	کنترل خودکار تاییدی توسط واسطه		
سه مرتبه در سال	پودر سرباره دانه‌ای کوره بلند ذوب آهن انتقال یافته در مرکز توزیع	پودر سرباره دانه‌ای کوره بلند ذوب آهن تخلیه و انبار شده در مرکز توزیع	مقدار رطوبت
	۱ مرتبه آزمون به ازای هر بار تحویل داده شده ولی حداقل ۱ مرتبه آزمون به ازای هر ۱۰۰۰ تن	۱ مرتبه در هفته	شاخص فعالیت ۲۸ روزه
		۱ مرتبه در ماه	
		۱ مرتبه در ماه	افت اشتغال
			زمان گیرش
روش‌های به کار رفته برای برداشت و آماده‌سازی نمونه‌ها باید مطابق با الزامات استاندارد EN 196-7 باشد. با استفاده از روش‌های مربوط در استاندارد EN 15167-1.			

پیوست الف

(الزامی)

ارزیابی معرف بودن و درستی نتایج آزمون شاخص فعالیت ۲۸ روزه

الف-۱ کلیات

در این پیوست روش‌های به‌کار رفته برای ارزیابی معرف بودن و درستی نتایج آزمون شاخص فعالیت ۲۸ روزه تشریح شده است. این ارزیابی ترجیحاً باید همراه با بازرسی سالیانه جاری توسط نهاد بازرسی انجام شود.

الف-۲ مجموعه نتایج مفروض

روش ارزیابی، سه مجموعه نتایج آزمون ذیل را مورد ارزیابی قرار می‌دهد:

الف- تمام نتایج آزمون مربوط به آزمون کنترل خودکار در طی مدت دوره مورد نظر (مجموعه A)؛

ب- نتایج آزمون‌های انجام شده توسط تولیدکننده بر روی نمونه‌های برداشت شده برای آزمون بازرسی، در صورت وجود، اگر مرتبط باشد (مجموعه B)؛

پ- نتایج آزمون‌های انجام شده توسط آزمایشگاه آزمون بر روی نمونه‌های برداشت شده جهت آزمون بازرسی (مجموعه C).

تعداد نتایج هر یک از مجموعه‌های B (در صورت مرتبط بودن) و تعداد نتایج مجموعه C حداقل باید شش باشد. این نتایج با به‌طور مساوی در طی دوره مورد نظر توزیع شده باشند.

الف-۳ فرآیند ارزیابی

الف-۳-۱ مقدمه

فرآیند ارزیابی، مطابق آنچه که در زیربندهای الف-۳-۳ و الف-۳-۴ تشریح شده است، از دو بخش تشکیل شده است. نمادهای به‌کار رفته در زیربند الف-۳-۲ فهرست شده‌اند.

الف-۳-۲ نمادها

نمادها مورد استفاده در زیربندهای الف-۳-۳ و الف-۳-۴ در جدول الف-۱ ارائه شده‌اند.

جدول الف-۱- نمادها و علائم

نماد	معنی
M_A	میانگین تمام نتایج آزمون کنترل خودکار در طی مدت دوره مورد نظر است.
M_B	میانگین تمام نتایج آزمون‌های انجام شده توسط تولیدکننده بر روی نمونه‌هایی است که برای آزمون بازرسی برداشت شده‌اند.
M_C	میانگین تمام نتایج آزمون‌های انجام شده توسط آزمایشگاه آزمون بر روی نمونه‌هایی است که برای آزمون بازرسی برداشت شده‌اند.
N_B	تعداد نمونه‌های برداشت شده برای آزمون بازرسی است
S_A	انحراف معیار تمام نتایج آزمون کنترل خودکار در طی مدت دوره مورد نظر است.
S_D	انحراف معیار تفاضل این نتایج متناظر نمونه‌های برداشت شده برای بازرسی است که به صورت زیر تعریف می‌شود: $d_i = B_i - C_i$ که در آن: B_i یک نتیجه منفرد آزمون توسط تولیدکننده C_i یک نتیجه منفرد آزمون توسط آزمایشگاه $S_D = [(\sum d_i^2 - (\sum d_i)^2 / NB) / (NB - 1)]^{1/2}$

الف-۳-۳ ارزیابی اینکه آیا مجموعه A و مجموعه B به جامعه آماری یکسان تعلق دارند (بررسی خطای نمونه‌برداری)

الف- اگر $|M_A - M_B| \leq 4\%$ فرض می‌شود که دو مجموعه نتایج به یک جامعه آماری یکسان تعلق دارند؛

ب- اگر $|M_A - M_B| > 4\%$

$$\text{اگر } |M_A - M_B| \leq 2.58 \times S_A / (N_B)^{1/2}$$

فرض می‌شود که دو مجموعه نتایج به یک جامعه آماری یکسان تعلق دارند.

$$\text{اگر } |M_A - M_B| > 2.58 \times S_A / (N_B)^{1/2}$$

دلیل این باید توسط تولیدکننده مشخص شود. (در این حالت، فرض می‌شود که دو مجموعه از نتایج آزمون با سطح اطمینان ۹۹٪ مطابق آنچه در استاندارد ISO 2854 تشریح شده است، به جامعه‌های آماری متفاوتی تعلق دارند.)

الف-۳-۴ مقایسه بین مجموعه‌های B و C برای بررسی صحت آزمون کنترل خودکار (بررسی خطای آزمون)

بهتر است دو شرط زیر برآورده شوند:

الف- $S_D \leq 7\%$ ؛

ب- $|M_B - M_C| \leq 8\%$.

کتابنامه

- [۱] استاندارد ملی ایران- ایزو شماره ۹۰۰۰ (تجدیدنظر اول): سال ۱۳۸۷، سیستم‌های مدیریت کیفیت - مبانی و واژگان
- [۲] استاندارد ملی ایران- ایزو شماره ۹۰۰۱ (تجدیدنظر دوم): سال ۱۳۸۸، سیستم‌های مدیریت کیفیت - الزامات
- [3] ISO 2854, Statistical interpretation of data- Techniques of estimation and tests relating to means and variances
- [4] EN 45011, General requirements for bodies operating product certification systems (ISO/IEC Guide 65:1996)
- [5] EN 45020, Standardization and related activities- General vocabulary (ISO/IEC Guide 2:1996)