



جمهوری اسلامی ایران  
Islamic Republic of Iran

مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران

Institute of Standards and Industrial Research of Iran



استاندارد ملی ایران

۱۳۶۸۷-۱

چاپ اول

**ISIRI**

**13687-1**

**1st. Edition**

آماده سازی سطوح فولادی قبل از اعمال  
رنگ و سایر پوشش ها-روش های آزمون  
برای ساینده های فلزی در فرآیند تمیزکاری  
پاششی

قسمت ۱ : نمونه برداری

**Preparation of steel substrates before  
application of paints and related products-  
Test methods for metallic blast-cleaning  
abrasives  
Part1:Sampling**

ICS:25.220.10

## به نام خدا

### آشنایی با مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی 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.

تدوین استاندارد در حوزه های مختلف در کمیسیون های فنی مرکب از کارشناسان مؤسسه\* 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 پیشنهادهای 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 ذیصلاح 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 شود که بر اساس مفاد نوشته شده در استاندارد ملی ایران شماره ۵ تدوین و در کمیته ملی استاندارد مربوط که مؤسسه استاندارد تشکیل می دهد به تصویب رسیده باشد.

مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی 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 پیشرفتهای علمی، فنی و صنعتی جهان و استانداردهای بینالمللی بهره گیری می شود.

مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی 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. مؤسسه 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 سا زمانها 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، مؤسسه استاندارد 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 آنها 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 مؤسسه است.

\* مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران

- 1- International organization for Standardization
- 2 - International Electro technical Commission
- 3- International Organization for Legal Metrology (Organization International de Metrology Legal)
- 4 - Contact point
- 5 - Codex Alimentarius Commission

کمیسیون فنی تدوین استاندارد  
« آماده سازی سطوح فولادی قبل از اعمال رنگ و سایر پوشش ها - روش های آزمون برای  
سایندگی های فلزی در فرآیند تمیزکاری پاششی  
قسمت ۱: نمونه برداری»

رئیس:

ترابی، سعید  
(لیسانس مهندسی متالورژی)

سمت و/ یا نمایندگی  
مشاور شرکت ذوب فلزات اکبری

دبیر:

کریم، حسن  
(لیسانس مهندسی متالورژی)

مدیر عامل شرکت مهندسی و بازرسی  
فنی آزماگستر نیما

اعضاء: (اسامی به ترتیب حروف الفبا)

اکبری، علی اصغر  
(کارشناس فنی)

مدیر عامل شرکت ذوب فلزات اکبری

پهلوانی، بهروز

(فوق لیسانس متالورژی گرایش خوردگی)

مدیر فنی شرکت آزما گستر نیما

حبیبی بهمن آباد، یداله  
(لیسانس مکانیک)

مدیر عامل شرکت سامان گاز امین

دلیر، قربان علی  
(کارشناس فنی)

مدیر کارخانه شرکت ذوب فلزات  
اکبری

سوکی، برزویه  
(دکتر مهندسی شیمی)

مدیر عامل شرکت رسوبگیری

شفیعی، رضا  
(لیسانس مکانیک)

کارشناس ارشد مکانیک شرکت  
مهندسی و توسعه نفت

مدیربخش بازرسی ورودی شرکت توگا

صغری آبکناری ، مهران  
(لیسانس متالورژی)

مدیر کنترل کیفیت شرکت ذوب  
فلزات اکبری

عمومیرزا،وحید  
(فوق دیپلم اکبری)

مدیر عامل شرکت جوش گستر نیما

محبوبی پور ، سعید  
(لیسانس متالورژی)

معاون اداره کل بازرسی کالا موسسه  
استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران

نکونام ، همایون  
(لیسانس مهندسی مکانیک)

## فهرست مندرجات

صفحه

عنوان

ب

آشنایی با مؤسسه استاندارد

ج

کمیسیون فنی تدوین استاندارد

و

پیش گفتار

۱

۱ هدف و دامنه کاربرد

۱

۲ اصطلاحات و تعاریف

۲

۳ ابزار و وسائل

۳

۴ روش اجرای آزمون

۶

۵ شناسایی نمونه

۷

پیوست الف(اطلاعاتی)

## پیش گفتار

استاندارد " آماده سازی سطوح فولادی قبل از اعمال رنگ و سایر پوشش ها- روش های آزمون برای ساینده های فلزی در فرآیند تمیزکاری پاششی- قسمت ۱ : نمونه برداری " که پیش نویس آن در کمیسیون های مربوط توسط مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران تهیه و تدوین شده و در هشتصد و بیست و یکمین اجلاس کمیته ملی استاندارد صنایع شیمیایی و پلیمر مورخ ۱۳۹۰/۰۴/۱۲ 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 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 تجدیدنظر استانداردهای ملی استفاده کرد.

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

**EN ISO 11125-1:1997,Preparation of steel substrates before application of paints and related products- Test methods for metallic blast-cleaning abrasives**  
**Part1:Sampling**

# آماده سازی سطوح فولادی قبل از اعمال رنگ و سایر پوشش ها - روش های آزمون برای ساینده های فلزی در فرآیند تمیزکاری پاششی

## قسمت ۱ : نمونه برداری

### ۱ هدف و دامنه کاربرد

هدف از تدوین این استاندارد، تعیین روش نمونه برداری و آزمون ساینده های فلزی در فرآیندهای تمیزکاری پاششی می باشد.

انواع ساینده های فلزی و الزامات مربوط به هر یک از آنها در سری استاندارد ملی ایران شماره ۱۳۶۸۶ ارائه می شود.

سری استانداردهای ملی ایران به شماره های ۱۳۶۸۶ و ۱۳۶۸۷ به عنوان مجموعه ای هماهنگ در زمینه ساینده های فلزی در فرآیند تمیزکاری پاششی تدوین شده است. اطلاعات مربوط به قسمت های مختلف هر دو سری استاندارد فوق در پیوست الف ارائه شده است.

این استاندارد، روشی برای نمونه برداری ساینده های فلزی از محموله ها و برای تقسیمات جزئی تر نمونه با مقادیر مناسب برای انجام روش های آزمون مربوطه که در بخش های مختلف استاندارد ملی ایران شماره ۱۳۶۸۷ تعیین شده است، ارائه می نماید.

### ۲ اصطلاحات و تعاریف

در این استاندارد اصطلاحات و تعاریف زیر به کار می رود:

۱-۲

#### مقدار کلی<sup>۱</sup>

کل مقدار ساینده برای آزمون (مثلاً مقدار کل یک محموله) که به عنوان نماینده در نظر گرفته شده و روش اجرایی نمونه برداری بر روی آن اعمال می گردد.

۲-۲

#### واحد نمونه

واحد بسته بندی برای فروش مانند پالت، ظروف استوانه ای (بشکه)، کیسه و ... که از آن نمونه های منفرد گرفته می شود. (به بند ۲-۳ مراجعه شود)

---

1- Total quantity

۳-۲

### نمونه منفرد<sup>۱</sup>

نمونه ای که توسط عملیات نمونه برداری به صورت منفرد از مقدار کلی به دست می آید. از این نمونه بلافاصله برای آزمون استفاده نمی شود.

۴-۲

### نمونه مخلوط

نمونه ای که از مخلوط نمودن تعدادی نمونه های منفرد به دست می آید.

۵-۲

### نمونه تقلیل یافته<sup>۲</sup>

نمونه ای که پس از کاستن یک نمونه مخلوط به دست می آید. یادآوری - به منظور دستیابی به مقدار نمونه مناسب برای آزمون، تمام نمونه های تقلیل یافته به غیر از یکی، پس از هر بار کاستن دور انداخته میشود در صورت نیاز رویه کاستن روی نمونه باقیمانده تکرار می شود.

۶-۲

### نمونه آزمون

نمونه ای که شامل جرم یا حجم کافی برای انجام آزمون باشد و تقسیماتی می باشند که بلافاصله برای آزمون مورد استفاده قرار می گیرند.

## ۳ ابزار و وسایل

### ۱-۳ پیپت نمونه گیر<sup>۳</sup>

این پیپت از لوله فولادی بدون درز با قطر داخلی تقریباً ۲۵ میلی متر و طول تقریبی ۸۰۰ میلی متر ساخته می شود. این لوله باید دارای یک سر نوک تیز و سر دیگر آن دارای یک دستگیره T شکل باشد. در خط مستقیم مسیر طولی لوله باید سوراخ هایی با حد فاصل ۵۰ میلی متر تعبیه گردد. قطر سوراخ ها باید توسط اندازه ذرات نمونه برداری تعیین گردد و تقریباً ۳ برابر اندازه بزرگترین ذره باشد. یادآوری - معمولاً برای ساینده های فلزی، سوراخ هایی با قطر ۱۰ میلی متر کافی است.

---

1-Single sample  
2-Reduced sample  
3-Sample thief



۲-۳ مقسم، جداساز نمونه<sup>۱</sup> یا سایر تجهیزات  
وسایلی که برای تقسیم نمودن نمونه ها مناسب می باشند.

#### ۴ روش اجرای آزمون ۱-۴ کلیات

روش نمونه برداری به منظور دستیابی به نمونه هایی که بتوانند نماینده ی مناسبی از محموله یا مقدار کلی تحت آزمایش به حساب آیند طراحی می شود. روش های نمونه برداری ارائه شده در جدول ۱، نشان می دهد که، عدم تغییر یا تغییرات کمی در خواص در یک واحد نمونه منفرد اتفاق می افتد. ساینده های فلزی نسبت به جدایش اندازه ذرات حین حمل و انتقال از ساخت به نقطه مصرف نهایی مستعد می باشند. با این وجود جایی که بسته بندی به شکل پاکت هایی در یک واحد پالت بندی شده انجام می شود چنین جدایشی حداقل است و نمونه های منفرد می توانند نماینده مورد نظر واحدهای نمونه باشند. جایی که واحد نمونه به شکل بشکه یا کیسه یا سایر موارد است میزان جدایش می تواند زیاد باشد بدین دلیل واحدهای نمونه باید بیش از یک نمونه منفرد انتخاب شوند. یادآوری- نمودارهای اجمالی مربوط به نمونه برداری و تقسیمات جزیی نمونه ها در شکل های ۱ و ۲ ارائه شده است.

#### ۲-۴ تعداد واحدهای نمونه

تعداد واحدهای نمونه (پالت ها، بشکه ها، کیسه ها و غیره) که در یک محموله نمونه برداری می شوند باید مطابق با جدول ۱ تعیین شود. نمونه های مربوط به واحدهای نمونه مختلف نباید با یکدیگر مخلوط شوند.

جدول ۱- تعداد واحدهای نمونه برداری شده

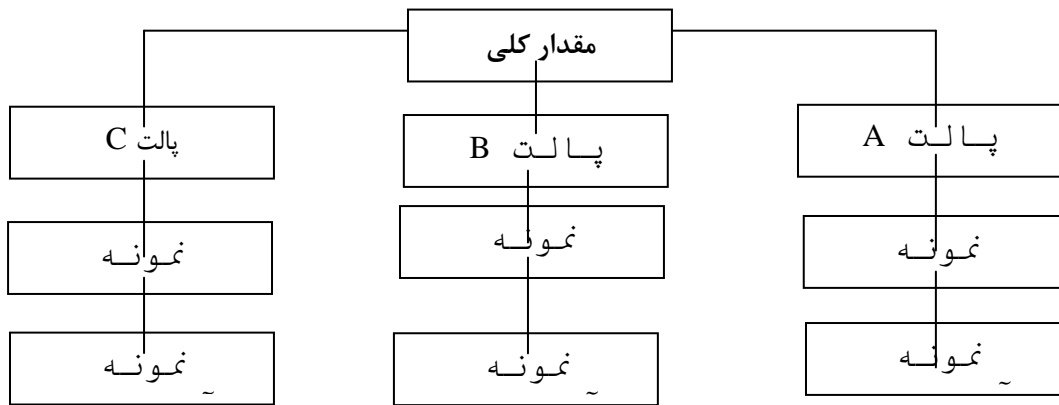
تعداد واحد های نمونه برداری شده	مقدار کل محموله بر حسب تن
۱	۱
۲	۲ تا ۵ و خود ۵
۳	۳ تا ۱۰ و خود ۱۰
۵	۵ تا ۲۵
۵ به ازای هر ۲۵ واحد	بیش از ۲۵

#### ۳-۴ نمونه برداری واحدهای نمونه

##### ۱-۳-۴ پالت های تشکیل شده از کیسه ها، جعبه ها و غیره

یک نمونه منفرد تقریباً ۵۰۰ گرمی از یک کیسه، جعبه و یا غیره در یک پالت بردارید. این نمونه منفرد، نمونه آزمون برای آن پالت را تشکیل می دهد (به شکل ۱ رجوع شود).

1- riffler

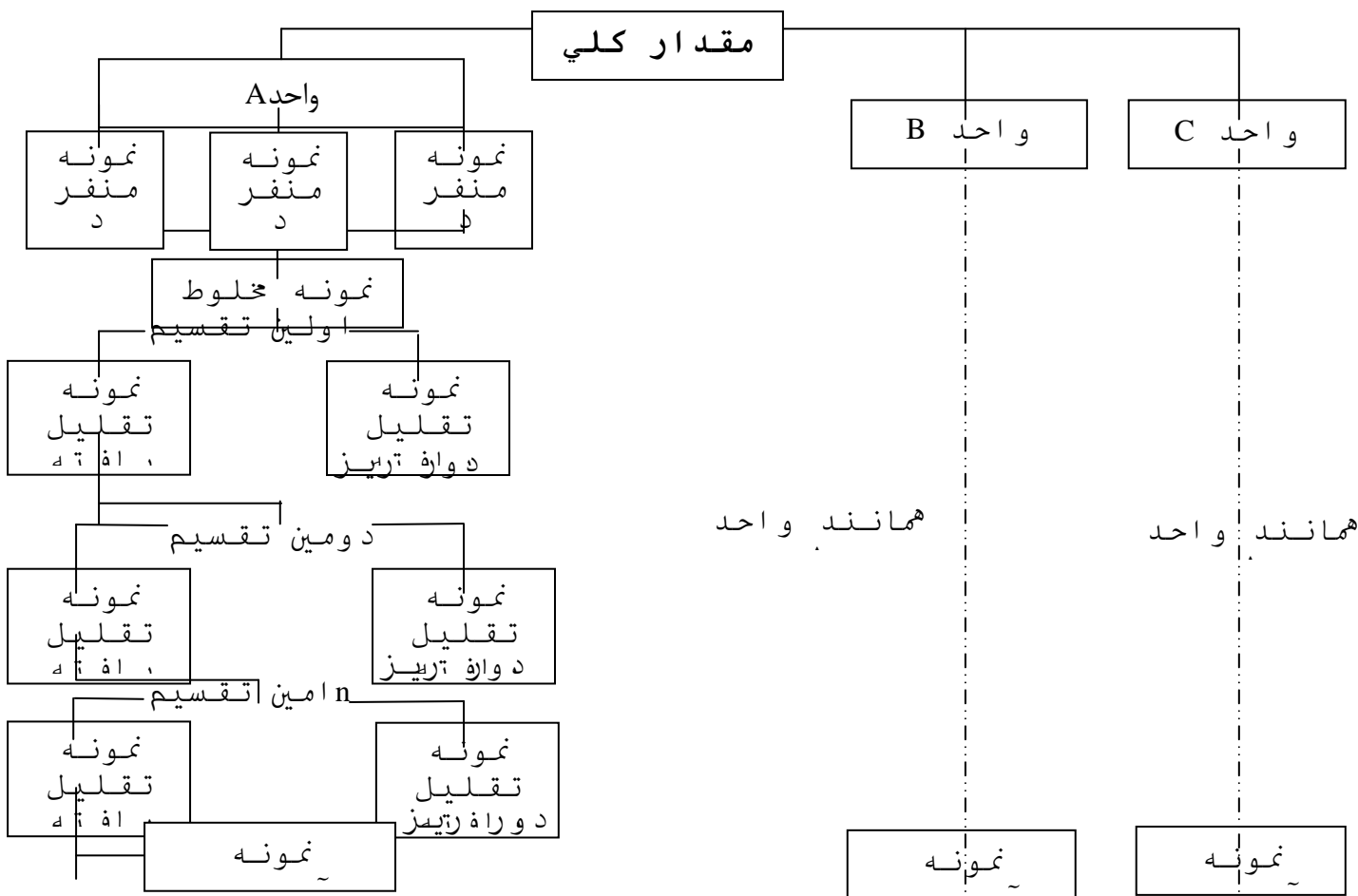


یادآوری ۱: طرح فوق بر مبنای مقدار کلی ۱۰ تن می باشد  
 یادآوری ۲: نمونه های منفردی که از کیسه ، جعبه و غیره برداشته می شوند به طور تصادفی از هر پالت انتخاب می شوند.

شکل ۱- طرح نمونه برداری برای پالت های تشکیل شده از کیسه و جعبه و ..

#### ۲-۳-۴ بشکه ها، کیسه ها یا موارد مشابه

برای به دست آوردن ۳ نمونه منفرد از سطوح مختلف واحد نمونه، از پیپت نمونه گیر استفاده کنید (به بند ۱-۳ مراجعه شود). نمونه های منفرد را در یک ظرف مناسب مخلوط نموده تا توزیع یکنواختی از اندازه ذرات ایجاد شود. بدین طریق نمونه مخلوط شده تشکیل می گردد (به شکل ۲ مراجعه شود)



شکل فوق بر اساس مقدار کلی ۱۰۰ تن می باشد

شکل ۲- طرح نمونه برداری برای بشکه ها، کیسه ها و واحدهای مشابه برای فروش

#### ۴-۴ کاهش اندازه نمونه

بر روی نمونه های منفرد از واحدهای نمونه پالت بندی شده ، هیچ گونه کاهشی بر روی اندازه نمونه نیاز نیست. با استفاده از یک مقسم (جداساز) نمونه های مخلوط شده را از سایر واحدهای نمونه به طور مکانیکی تقسیم بندی کنید (به بند ۳-۲ رجوع شود). همه نمونه های تقلیل یافته به غیر از یکی را دور ریخته بریزید. عملیات را تا حصول یک نمونه آزمون تقریباً ۵۰۰ گرمی ادامه دهید.

#### ۴-۵ نمونه آزمون

یک نمونه آزمون تقریباً ۵۰۰ گرمی ، مواد مورد نیاز برای انجام کلیه روش های آزمون قسمت های ۲ تا ۷ سری استاندارد ملی ایران به شماره ۱۳۶۸۷ را تامین می نماید (به پیوست الف مراجعه شود). تا زمان مورد نیاز نسبت به انبار نمودن نمونه در یک محفظه آب بند اطمینان حاصل نمائید. به منظور اطمینان از حفظ

یکنواختی ذرات، قبل از انجام قسمت مربوط از سری استاندارد مربوطه، نمونه را مجدداً مخلوط نمائید. نمونه های استفاده شده در هر آزمون را با قسمت های باقیمانده مخلوط نکنید.

## ۵ شناسایی نمونه

هر نمونه باید از مرحله پیدایش آن به طور شفاف شناسایی شود. نمونه های آزمون باید حاوی حداقل اطلاعات زیر باشند:

۱-۵ در صورت کاربرد، کلیه جزئیات ضروری برای شناسایی محصول مطابق با بخش مربوطه از استاندارد ملی ایران به شماره ۱۳۶۸۶ (به پیوست الف مراجعه شود)

۲-۵ جزئیات شناسایی محموله به عنوان مثال: نام تامین کننده، شماره درخواست، تاریخ دریافت یا ترخیص و...

۳-۵ هر مرجع قابل ردیابی محصول که به واحد نمونه برداری شده مربوط باشد.

## پیوست الف

### (اطلاعاتی)

## استانداردهای ملی در زمینه ساینده های فلزی مورد استفاده در فرآیندهای تمیزکاری پاششی

**الف ۱** ویژگی ها و روش های آزمون ساینده های فلزی در فرآیند تمیز کاری پاششی به ترتیب در استاندارد های ملی ایران به شماره های ۱۳۶۸۶ و ۱۳۶۸۷ ارائه می شوند.

استاندارد ملی ایران شماره ۱۳۶۸۶ تحت عنوان عمومی " آماده سازی سطوح فولادی قبل از اعمال رنگ و سایر پوشش ها - ویژگی های ساینده های فلزی در فرآیند تمیزکاری پاششی " شامل قسمت های زیر می شود:

قسمت ۱: مقدمات عمومی و طبقه بندی

قسمت ۲: ساچمه شکسته (گریت) از جنس چدن تبریدی

قسمت ۳: ساچمه و ساچمه شکسته (گریت) فولادی از نوع ریختگی با کربن بالا

قسمت ۴: ساچمه فولادی از نوع ریختگی با کربن پائین

قسمت ۵: سیم برش فولادی

استاندارد ملی ایران شماره ۱۳۶۸۷ تحت عنوان عمومی " آماده سازی سطوح فولادی قبل از اعمال رنگ و سایر پوشش ها - روش های آزمون برای ساینده های فلزی در فرآیند تمیزکاری پاششی " شامل قسمت های زیر می شود:

قسمت ۱: نمونه برداری

قسمت ۲: تعیین توزیع اندازه ذرات

قسمت ۳: تعیین اندازه سختی

قسمت ۴: تعیین دانسیته ظاهری

قسمت ۵: تعیین درصد عیوب در ذرات و ریز ساختار

قسمت ۶: تعیین ماده خارجی موجود در ساینده

قسمت ۷: تعیین رطوبت