



جمهوری اسلامی ایران
Islamic Republic of Iran
سازمان ملی استاندارد ایران

Iranian National Standardization Organization



استاندارد ملی ایران
۷۸۷۷-۳

تجدیدنظر اول

۱۳۹۵

INSO
7877-3

1st. Revision
2017

Identical with
ISO 4628-3:
2016

رنگ‌ها و جلاها- ارزیابی میزان تخریب
پوشش‌ها- شناسه‌گذاری مقدار و اندازه
نقایص و شدت تغییرات یکنواخت ظاهری-
قسمت ۳:

ارزیابی درجه زنگ‌زدگی

Paints and varnishes- Evaluation of
degradation of coatings- Designation of
quantity and size of defects, and of intensity
of uniform changes in appearance-
Part 3:
Assessment of degree of rusting

ICS:87.040

استاندارد ملی ایران شماره ۷۸۷۷-۳ (تجدیدنظر اول): سال ۱۳۹۵

سازمان ملی استاندارد ایران

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

صندوق پستی: ۱۴۱۵۵-۶۱۳۹ تهران - ایران

تلفن: ۵-۸۸۸۷۹۴۶۱

دورنگار: ۸۸۸۸۷۰۸۰ و ۸۸۸۸۷۱۰۳

کرج، شهر صنعتی، میدان استاندارد

صندوق پستی: ۳۱۵۸۵-۱۶۳ 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 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 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 صدورگواهی 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

«رنگ‌ها و جلاها - ارزیابی میزان تخریب پوشش‌ها - شناسه‌گذاری مقدار و اندازه نقایص و شدت

تغییرات یکنواخت ظاهری - قسمت ۳: ارزیابی درجه زنگ‌زدگی»

(تجدیدنظر اول)

رئیس:

رقمی، حمید

(کارشناسی ارشد مهندسی شیمی)

سمت و/یا محل اشتغال:

عضو مستقل

دبیر:

شیبانی تدرجی، نجمه

(کارشناسی ارشد شیمی تجزیه)

اداره کل استاندارد استان هرمزگان

اعضا: (اسامی به ترتیب حروف الفبا)

احمدی، روشن

(کارشناسی ارشد شیمی تجزیه)

دانشگاه آزاد اسلامی واحد کرمان

اقبال‌فی، فریده

(کارشناسی ارشد مهندسی مواد)

اداره کل استاندارد استان هرمزگان

بزرگی، علی

(کارشناسی ارشد مهندسی پلیمر)

موسسه تحقیقاتی رنگ امیرکبیر - مترا

پورمند، ساناز

(دکتری شیمی کاربردی)

دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران شمال

پورنامدار، اکرم

(کارشناسی ارشد مهندسی رنگ - صنایع رنگ)

موسسه تحقیقاتی رنگ امیرکبیر - مترا

دریانورد، سید مصیب

(دکتری شیمی تجزیه)

دانشگاه هرمزگان

اعضا: (اسامی به ترتیب حروف الفبا)	سمت و/یا محل اشتغال:
رضائی بزنجانى، رسول (کارشناسی ارشد شیمی تجزیه)	شرکت مس منطقه کرمان
سجادیان، سیده طاهره (کارشناسی شیمی)	اداره کل استاندارد استان هرمزگان
سروند، الهه (کارشناسی ارشد شیمی آلی)	آزمایشگاه نواندیشان شیمی آزمون
سنجری، راحله (کارشناسی ارشد نانو شیمی)	موسسه آموزش عالی مهر
شهبازی، حمید رضا (دکتری شیمی تجزیه)	دانشگاه آزاد اسلامی واحد ورامین
غفارزاده، فاطمه (کارشناسی مهندسی شیمی کاربردی)	پژوهشگاه استاندارد
فاعلیان حیدری، ستاره (کارشناسی مهندسی شیمی)	شرکت پتروصنعت گامبرون
فروغی، محمد مهدی (دکتری شیمی تجزیه)	دانشگاه آزاد اسلامی واحد کرمان
کاظمی پور، مریم (دکتری شیمی تجزیه)	دانشگاه آزاد اسلامی واحد کرمان
کمالی قراملکی، مریم (کارشناسی ارشد شیمی آلی)	اداره کل استاندارد استان هرمزگان
منافی، علیرضا (کارشناسی ارشد پلیمر رنگ)	شرکت رنگ الوان

اعضا: (اسامی به ترتیب حروف الفبا)

محمدخانی، زینب

(کارشناسی شیمی کاربردی)

میراحمدی، راضیه

(کارشناسی شیمی محض)

نعیمی، سحر

(کارشناسی ارشد شیمی تجزیه)

نوری‌زاد، شهباز

(کارشناسی مهندسی شیمی)

وصالی، شیوا

(کارشناسی شیمی محض)

ویراستار:

کمالی قراملکی، مریم

(کارشناسی ارشد شیمی آلی)

سمت و/یا محل اشتغال:

شرکت معماران تجارت آفتاب

اداره کل استاندارد استان هرمزگان

شرکت تولید رنگ و رزین نگین بم

بازنشسته اداره کل بنادر و دریانوردی استان هرمزگان

انجمن تولیدکنندگان رنگ و رزین ایران

اداره کل استاندارد استان هرمزگان

فهرست مندرجات

عنوان	صفحه
پیش‌گفتار	ح...
مقدمه	ط
۱ هدف و دامنه کاربرد	۱...
۲ مراجع الزامی	۱...
۳ اصطلاحات و تعاریف	۲...
۴ ارزیابی	۲...
۵ بیان نتایج	۳
۶ گزارش آزمون	۳
پیوست الف (الزامی) تصاویر کالیبراسیون	۱۰
پیوست ب (آگاهی‌دهنده) ارتباط بین سامانه درجه‌بندی ۳-۷۸۷۷ INSO و سایر سامانه‌ها	۱۵
کتاب‌نامه	۱۶

پیش‌گفتار

استاندارد «رنگ‌ها و جلاها- ارزیابی میزان تخریب پوشش‌ها- شناسه‌گذاری مقدار و اندازه نقایص و شدت تغییرات یکنواخت ظاهری- قسمت ۳: ارزیابی درجه زنگ‌زدگی» که نخستین بار در سال ۱۳۸۳ تدوین و منتشر شد، بر اساس پیشنهادهای دریافتی و بررسی و تأیید کمیسیون‌های مربوط بر مبنای پذیرش استانداردهای بین‌المللی / منطقه‌ای به عنوان 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 یک هزار و پانصد و هفتادمین اجلاس کمیته ملی استاندارد صنایع شیمیایی و پلیمر مورخ ۱۳۹۵/۱۲/۱۰ 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 براساس 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 یا تکمیل این استانداردها ارائه شود، در 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 ۷۸۷۷-۳ : سال ۱۳۸۳ 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 4628-3: 2016, Paints and varnishes- Evaluation of degradation of Coatings- Designation of Quantity and size of defects, and of intensity of uniform changes in appearance- Part 3: Assessment of degree of rusting

مقدمه

این استاندارد یک قسمت از مجموعه استانداردهای ملی ایران شماره ۷۸۷۷ است. استاندارد ۷۸۷۷ تحت عنوان کلی «رنگ‌ها و جلاها- ارزیابی میزان تخریب پوشش‌ها- شناسه‌گذاری مقدار و اندازه نقایص و شدت تغییرات یکنواخت ظاهری» شامل قسمت‌های زیر است:

قسمت ۱: مقدمه کلی و سامانه شناسه‌گذاری

قسمت ۲: ارزیابی درجه تاول‌زدگی

قسمت ۳: ارزیابی درجه زنگ‌زدگی

قسمت ۴: ارزیابی درجه ترک‌خوردگی

قسمت ۵: ارزیابی درجه پوسته شدن

قسمت ۶: ارزیابی درجه گچی شدن به روش نوآرچسب

قسمت ۷: ارزیابی درجه گچی شدن روش پارچه مخمل

قسمت ۸: ارزیابی درجه پوسته پوسته شدن و خوردگی اطراف یک شیار

قسمت ۱۰: ارزیابی درجه خوردگی رشته‌ای

این استاندارد تجدید نظر اول استاندارد ملی ایران شماره ۷۸۷۷-۳: سال ۱۳۸۳ است که از نظر فنی بازنگری شده و با اعمال تغییر زیر جایگزین آن می‌شود:

- برای ارزیابی، ارجاع اجباری به استاندارد ملی ایران شماره ۱۷۳۶۶: سال ۱۳۹۲ اضافه شده است.

- در بند ۴، درجه زنگ‌زدگی ۵ Ri اضافه شده است.

رنگ‌ها و جلاها - ارزیابی میزان تخریب پوشش‌ها - شناسه‌گذاری مقدار و اندازه نقایص و شدت تغییرات یکنواخت ظاهری - قسمت ۳: ارزیابی درجه زنگ‌زدگی

۱ هدف و دامنه کاربرد

هدف از تدوین این استاندارد، تعیین روش ارزیابی درجه زنگ‌زدگی پوشش‌ها به‌وسیله مقایسه با استانداردهای تصویری است.

استانداردهای تصویری ارائه شده در این استاندارد، سطوح فولادی پوشش‌دار شده‌ای را نشان می‌دهد که در اثر ترکیبی از شکست پوشش در اثر زنگ‌زدگی و زنگ‌زدگی ظاهری، دستخوش درجات مختلفی از تخریب شده‌اند.

یادآوری ۱- استانداردهای تصویری از «مقیاس زنگ‌زدگی اروپا» که توسط کمیته اروپایی تولیدکنندگان رنگ، انجمن تولید کنندگان مرکب چاپ و رنگ‌های هنری در بروکسل به چاپ رسیده، اقتباس شده است. ارتباط بین مقیاس این استاندارد و سامانه درجه

بندی «مقیاس زنگ‌زدگی اروپا» در جدول ب-۱ پیوست ب نشان داده شده است.

یادآوری ۲- ارتباط بین مقیاس این استاندارد و سامانه درجه‌بندی ASTM D 610 [2] در جدول ب-۲ پیوست ب نشان داده شده است.

یادآوری ۳- زنگ تشکیل شده روی سطوح فولاد پوشش داده نشده مطابق با استاندارد ISO 8501-1 [1] (درجه زنگ‌زدگی A, B, C و D) تعیین می‌شود.

استاندارد ملی ایران شماره ۷۸۷۷-۱، سامانه استفاده شده برای شناسه‌گذاری مقدار و اندازه نقایص و تغییرات ظاهری پوشش‌ها و تشریح اصول کلی سامانه را نشان می‌دهد. این سامانه به‌ویژه برای ارزیابی نقایص حاصل از پیرسازی^۱ و هوازدگی^۲ و تغییرات یکنواخت مانند تغییرات رنگ به‌عنوان مثال زرد شدن کاربرد دارد

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 مرجع زیر برای کاربرد این استاندارد الزامی است:

1- Ageing
2- weathering

2-1 ISO 13076, Paints and varnishes- Lighting and procedure for visual assessments of coatings.

یادآوری- استاندارد ملی ایران شماره ۱۷۳۶۶: سال ۱۳۹۲، رنگها و جلاها- نوردهی و روش ارزیابی چشمی پوششها، با استفاده از استاندارد ISO 13076: 2012 تدوین شده است.

۳ اصطلاحات و تعاریف

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

۱-۳ درجه زنگ‌زدگی

Ri

degree of rusting

Ri

درجه‌بندی مشخصات درجه تشکیل زنگ‌زدگی (از طریق شکست زنگ‌زدگی و زنگ‌زدگی ظاهری) بر روی یک پوشش

۴ ارزیابی

برای ارزیابی درجه زنگ‌زدگی (Ri) روی پوشش به وسیله استانداردهای تصویری ارایه شده به شکل ۱ تا شکل ۵ مراجعه شود. سطوح تقریبی زنگ‌زده (از طریق شکست زنگ‌زدگی به علاوه زنگ‌زدگی ظاهری) در این استانداردها، در جدول ۱ نشان داده شده است.

در صورت لزوم، روش ارزیابی زنگ‌زدگی‌هایی که قابل مشاهده نیستند، باید طبق توافق طرفین باشد. در جایی که درجات مختلفی از زنگ‌زدگی در قسمت‌های مختلف سطح مورد ارزیابی رخ می‌دهد، این درجات زنگ‌زدگی همراه با هر قسمت که زنگ‌زدگی در آن رخ داده، نشان داده شود.

ارزیابی را مطابق استاندارد ISO 13076 با نور مناسب انجام دهید. اگر میانگین اندازه نقاط زنگ‌زده روی سطح آزمون به میزان قابل توجهی با آنچه که در استانداردهای تصویری نشان داده شده، تفاوت داشته باشد، برای تعیین اندازه آن‌ها می‌توان به جدول ۲ قسمت ۱ این استاندارد مراجعه شود.

یادآوری- استانداردهای تصویری اساساً برای ارزیابی درجه زنگ‌زدگی فولاد پوشش داده شده در نظر گرفته شده است. اگر شکل شکست آن‌ها با تصاویر مذکور قابل مقایسه باشد، می‌توان از این تصاویر برای شناسه‌گذاری درجه خوردگی فلزات غیر آهنی پوشش داده شده استفاده کرد.

جدول ۱- درجه زنگ زدگی و سطح زنگ زده

سطح زنگ زده (درصد)	درجه زنگ زدگی
۰	Ri ۰
۰٫۰۵	Ri ۱
۰٫۵	Ri ۲
۱	Ri ۳
۸	Ri ۴
۴۰ تا ۵۰ الف	Ri ۵

الف اندازه گیری سطح زنگ زده در شکل الف-۵، فقط حدود ۳۵٪ است. اگر ارزیابی ظاهری زنگ زدگی با استفاده از شکل ۵ انجام شود، حدود ۴۰-۵۰٪ سطح زنگ زده است. یکی از دلایل می تواند این باشد که ورقه های زنگ زده که تا حدودی پوسته پوسته شده اند از سایر سطوح زنگ زده قابل تمایز نیستند. ولی این مسئله قابل اغماض است زیرا Ri ۵ معمولا خارج از محدوده ویژگی ذکر شده است.

اگر ارزیابی به وسیله یک سامانه تصویربرداری نوری انجام شود، برای کالیبراسیون سامانه تصویربرداری به پیوست الف مراجعه شود.

۵ بیان نتایج

درجه زنگ زدگی را مانند طبقه بندی Ri، همان طور که در شکل ۱ تا شکل ۵ نشان داده شده است، بیان کنید.

در صورت کاربرد، درجات مختلف زنگ زدگی بدست آمده را همراه با قسمت های سطح آزمون بررسی شده نشان دهید.

در صورت کاربرد، درجه زنگ زدگی Ri را همراه با درجه بندی عددی اندازه نقاط زنگ زده نشان دهید.

به عنوان مثال اگر سطح زنگ زده متناظر با شکل ۳، Ri۳ و اندازه های نقاط زنگ زده منفرد بین ۰٫۵ میلی متر تا ۵ میلی متر باشد، نتایج به صورت زیر گزارش می شود:

- زنگ زدگی: درجه زنگ زدگی Ri۳(S۴)

۶ گزارش آزمون

گزارش آزمون باید حداقل شامل اطلاعات زیر باشد:

- ۱-۶ تمام جزئیات لازم برای شناسایی پوشش بررسی شده؛
- ۲-۶ ارجاع به این استاندارد؛
- ۳-۶ نوع و اندازه سطح بررسی شده و در صورت نیاز موقعیت آن؛
- ۴-۶ نتیجه ارزیابی طبق بند ۵؛
- ۵-۶ ذکر نوع و منبع نور مورد استفاده برای انجام ارزیابی؛
- ۶-۶ هر نوع ویژگی غیرعادی مشاهده شده حین ارزیابی؛
- ۷-۶ تاریخ انجام آزمون.



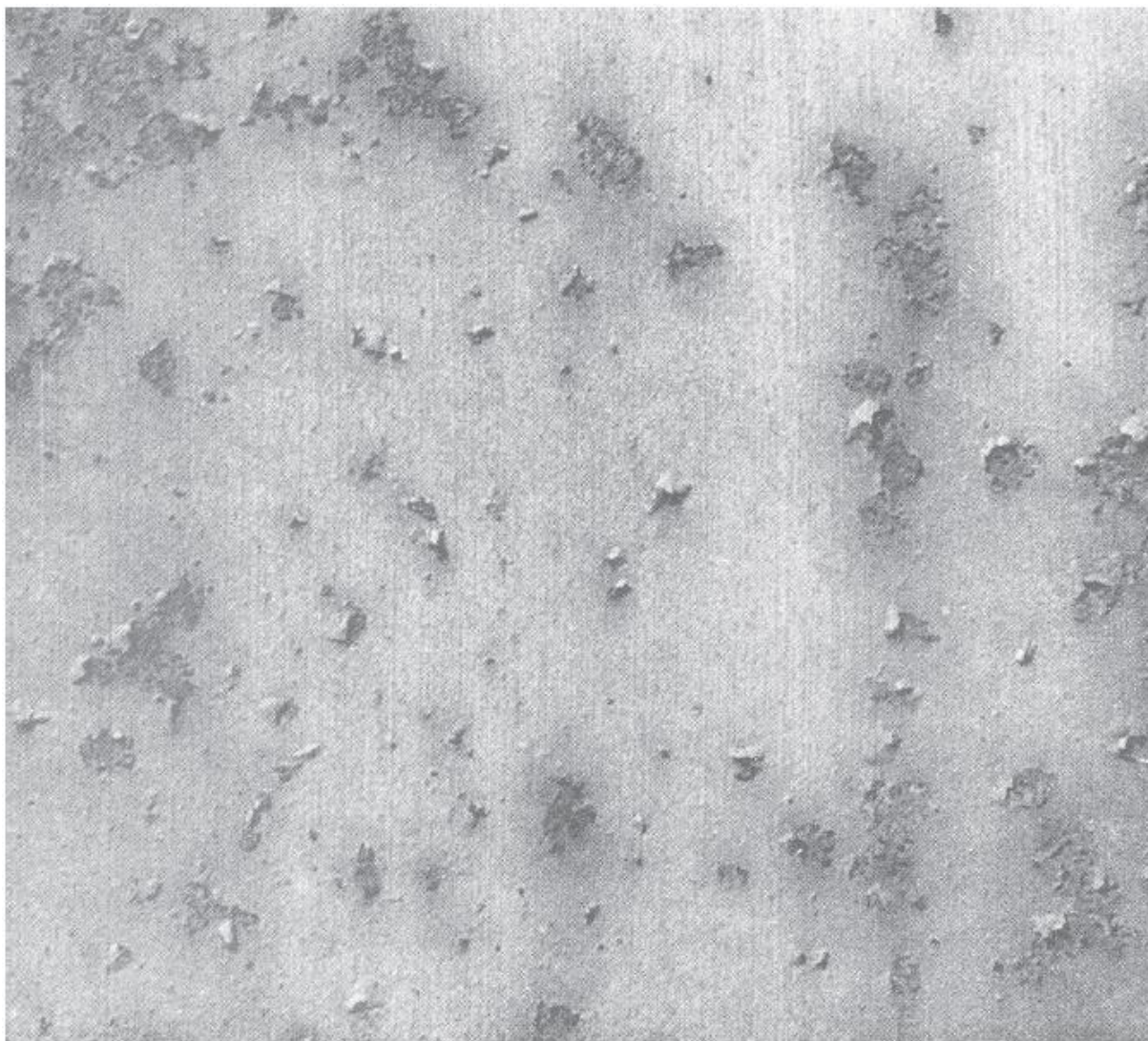
شکل ۱- درجه زنگ زدگی ۱ Ri



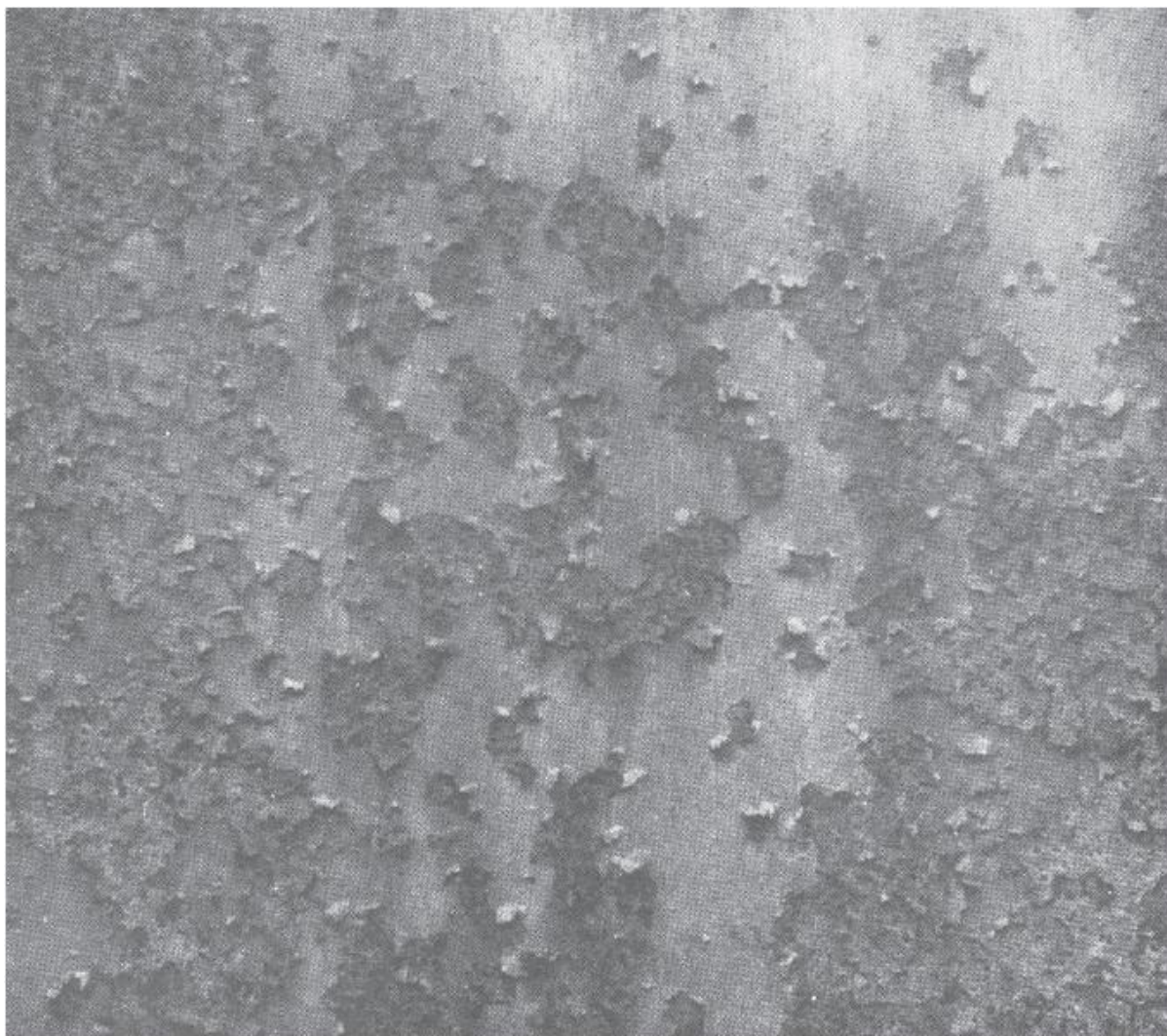
شکل ۲- درجه زنگ زدگی ۲ Ri



شکل ۳- درجه زنگ زدگی ۳ Ri



شکل ۴- درجه زنگ زدگی ۴ Ri



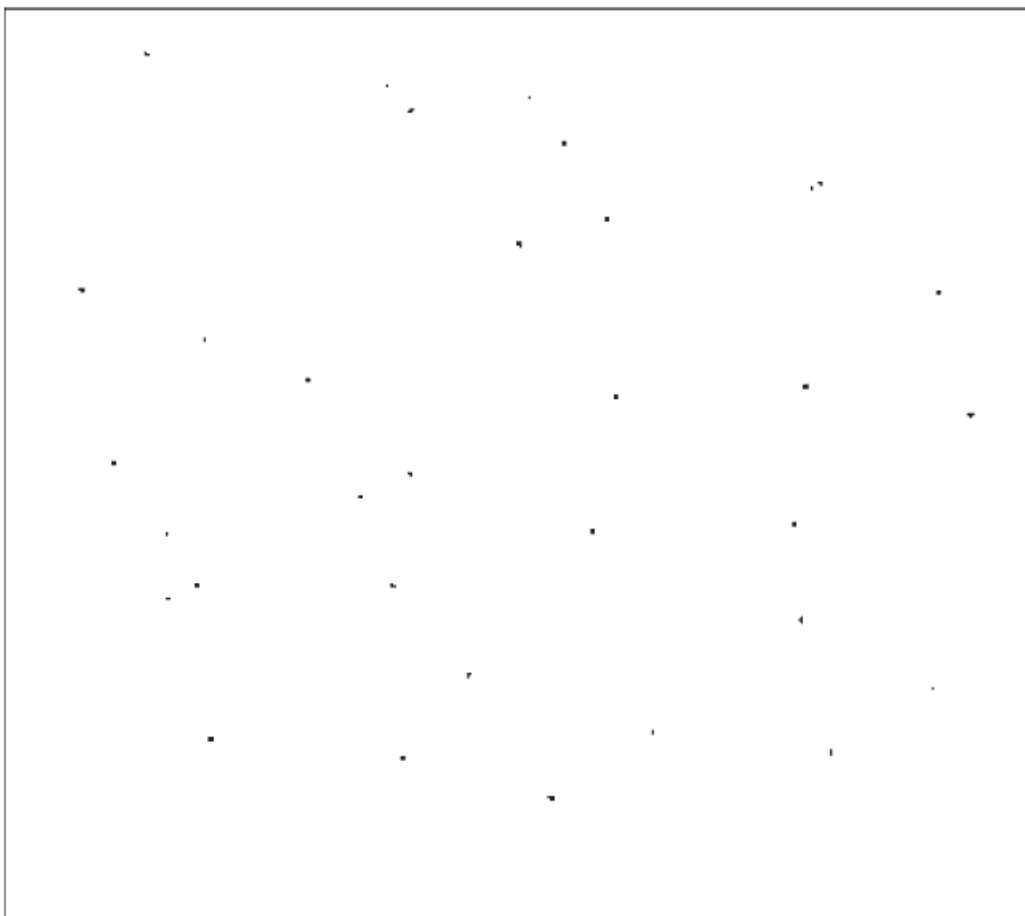
شکل ۵- درجه زنگ زدگی ۵ Ri

پیوست الف

(الزامی)

تصاویر کالیبراسیون

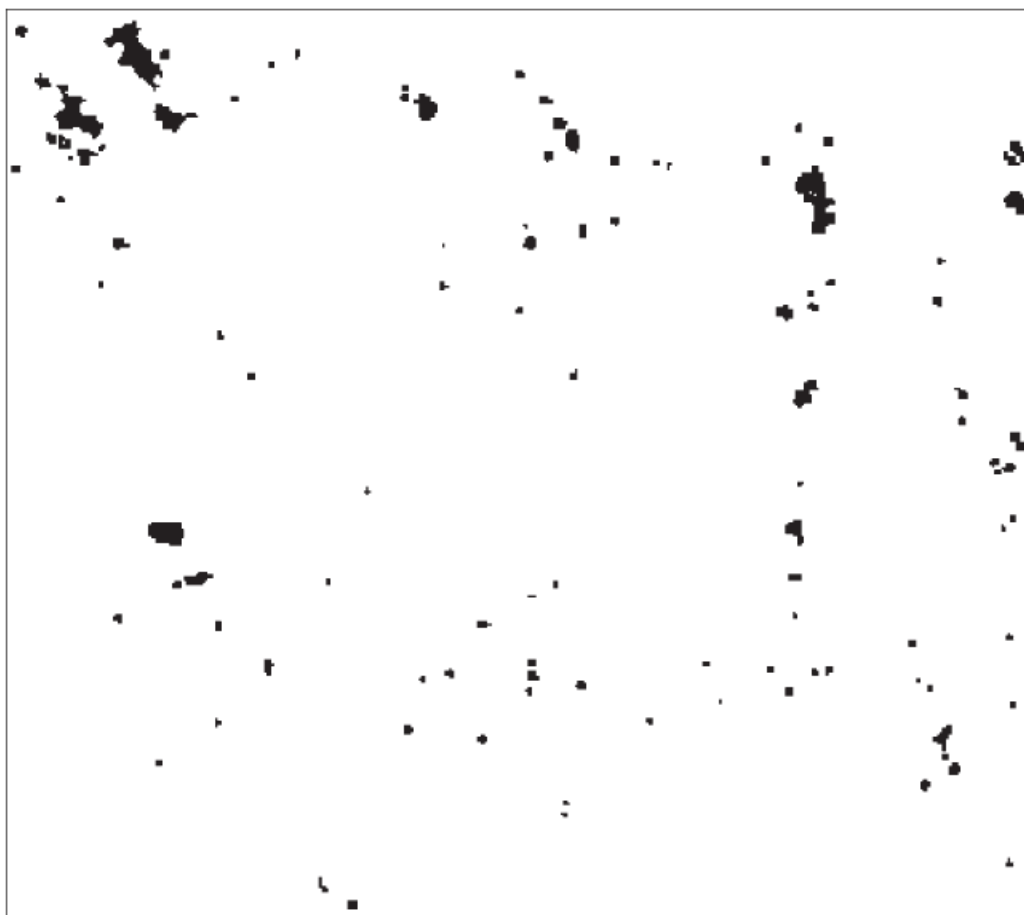
اگر ارزیابی با استفاده از یک سامانه تصویربرداری نوری انجام شود، برای کالیبراسیون آن به شکل‌های الف-۱ تا الف-۵ مراجعه شود.



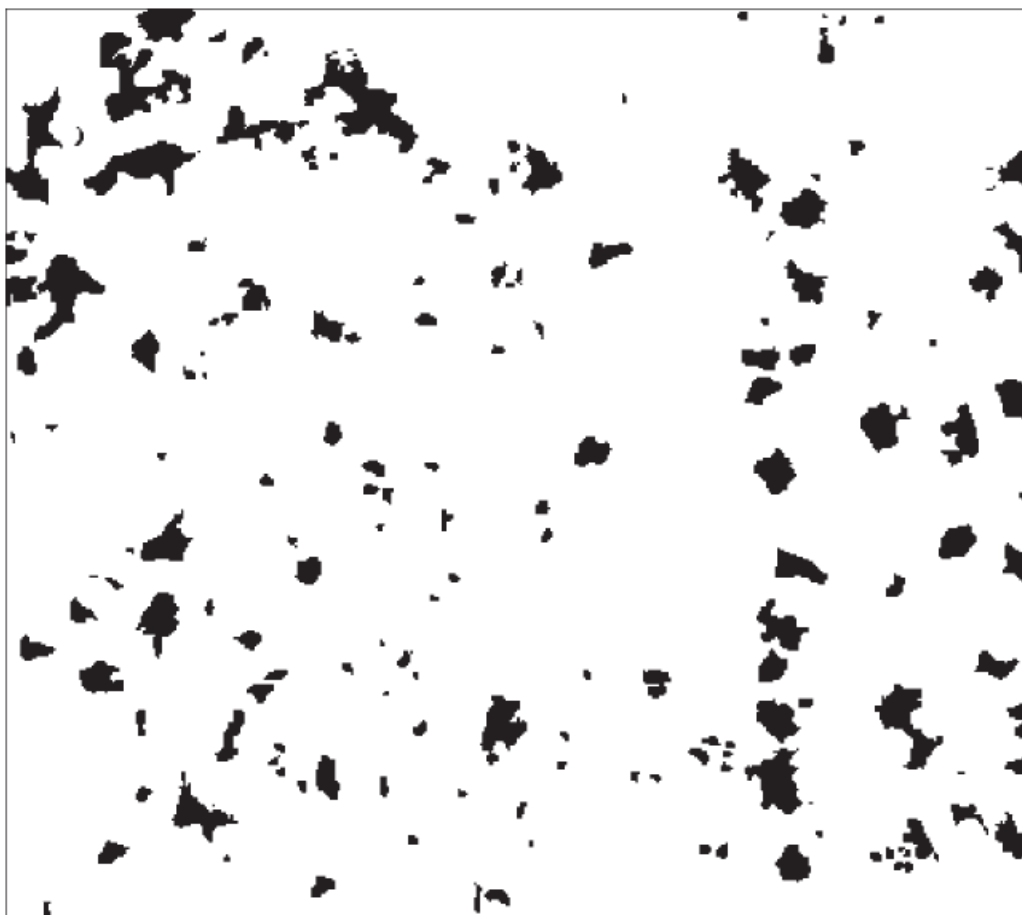
شکل الف-۱- درجه زنگ‌زدگی ۱ Ri



شکل الف-۲- درجه زنگ زدگی Ri_2



شکل الف-۳- درجه زنگ زدگی ۳ Ri



شکل الف-۴- درجه زنگ زدگی ۴ Ri



شکل الف-۵- درجه زنگ زدگی ۵ Ri

پیوست ب

(آگاهی‌دهنده)

ارتباط بین سامانه درجه‌بندی ۷۸۷۷-۳ INSO و سایر سامانه‌ها

جدول ب-۱- ارتباط بین سامانه درجه‌بندی ۷۸۷۷-۳ INSO و «مقیاس زنگ‌زدگی در اروپا»

مقیاس درجه زنگ‌زدگی INSO ۷۸۷۷-۳	«مقیاس زنگ‌زدگی اروپا»
Ri ۰	Re ۰
Ri ۱	Re ۱
Ri ۲	Re ۲
Ri ۳	Re ۳
Ri ۴	Re ۵
Ri ۵	Re ۷

جدول ب-۲- ارتباط تقریبی بین سامانه درجه‌بندی ۷۸۷۷-۳ INSO و مقیاس زنگ‌زدگی ASTM

مقیاس درجه زنگ‌زدگی INSO ۷۸۷۷-۳	مقیاس زنگ‌زدگی ASTM (ASTM D 610)
Ri ۰	۱۰
Ri ۱	۹
Ri ۲	۷
Ri ۳	۶
Ri ۴	۴
Ri ۵	۱-۲

کتابنامه

- [1] ISO 8501-1, Preparation of steel substrates before application of paints and related products-Visual assessment of surface cleanliness- Part 1: Rust grades and preparation grades of uncoated steel substrates and of steel substrates after overall removal of previous coatings

یادآوری- استاندارد ملی ایران شماره ۱-۱۰۴۵۳: سال ۱۳۸۶، آماده‌سازی سطوح پایه فولادها قبل از اعمال رنگ و سایر محصولات مشابه- ارزیابی چشمی تمیزی سطح- قسمت ۱- درجات زنگ‌زدگی و درجات آماده‌سازی سطوح پایه فولادی‌های بدون پوشش و سطوح پایه فولادها بعد از حذف کلی پوشش‌های قبلی- روش آزمون، با استفاده از استاندارد ISO 8501-1:2007 تدوین شده است.

- [2] ASTM D610, Test Methods for Evaluating Degree of Rusting on Painted Steel Surfaces