سیستم مدیریت ایزو

www.isomanagement.ir

تماس تلفنی جهت دریافت مشاوره:

۱. مشاور دفتر تهران (آقای محسن ممیز)

۰۹۱۲ ۹۶۳ ۹۳۳۶

۲. مشاور دفتر اصفهان (سرکار خانم لیلا ممیز)

۰۹۱۳ ۳۲۲ ۸۲۵۹

مجموعه **سیستم مدیریت ایزو** با هدف بهبود مستمرعملکرد خود و افزایش رضایت مشتریان سعی برآن داشته، کلیه استانداردهای ملی و بین المللی را در فضای مجازی نشر داده و اطلاع رسانی کند، که تمام مردم ایران از حقوق اولیه شهروندی خود آگاهی لازم را کسب نمایند و از طرف دیگر کلیه مراکز و کارخانه جات بتوانند به راحتی به استانداردهای مورد نیاز دسترسی داشته باشند.

این موسسه اعلام می دارد در کلیه گرایشهای سیستم های بین المللی ISO پیشگام بوده و کلیه مشاوره های ایزو به صورت رایگان و صدور گواهینامه ها تحت اعتبارات بین المللی سازمان جهانی IAF و تامین صلاحیت ایران می باشد.

هم اکنون سیستم خود را با معیارهای جهانی سازگارکنید...

ISO

9001
14001
18001

CE

GMP
GAP
22716

IMS
HSE-MS

22000
HACCP

45001

جمهوری اسلامی ایران
Islamic Republic of Iran
سازمان ملی استاندارد ایران
Iranian National Standardization Organization

استاندارد ملی ایران
۶۵۹۴-۸
تجدیدنظر اول
۱۳۹۷

INSO
6594-8
1st. Revision
2019
Identical With
ISO 12944-8:
2017

پوشرنگ‌ها و جلاها – حفاظت سازه‌های فولادی در برابر خوردگی با استفاده از سامانه‌های رنگ محافظ- قسمت ۸: تدوین ویژگی‌ها برای رنگ آمیزی مجدد و تعمیر و نگه‌داری

Paints and varnishes - Corrosion protection of steel structures by protective paint systems - Part 8: Development of specifications for Paint work and maintenance

ICS:87.020

استاندارد ملی ایران شماره ۸-۶۵۹۴ (تجدید نظر اول): سال ۱۳۹۷

سازمان ملی استاندارد ایران

تهران، ضلع جنوب‌غربی میدان ونک، خیابان ولیعصر، پلاک ۲۵۹۲

صندوق‌پستی: ۶۱۳۹-۱۴۱۵۵ تهران- ایران

تلفن:۵-۸۸۸۷۹۴۶۱

دورنگار: ۸۸۸۸۷۰۸۰ و۸۸۸۸۷۱۰۳

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 مادهٔ ۳ قانون اصلاح قوانین ومقررات مؤسسهٔاستانداردو تحقیقات صنعتی ایران،مصوب بهمن ماه۱۳۷۱تنها مرجع رسمی کشوراست که وظیفهٔ تعیین،تدوین ونشراستانداردهای ملی (رسمی) ایران رابه 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 منصفانهٔ 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 پیشنهادها در کمیتهٔ 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 درکمیته ملی طرح، بررسی و درصورت تصویب، به عنوان استانداردملی ایران چاپ و منتشر می‌شود. بدین ترتیب، استانداردهایی ملی تلقی می‌شود که بر اساس مقررات استاندارد ملی ایران شمارهٔ ۵ تدوین و در کمیتهٔملی 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)[1]،کمیسیون بین‌المللی الکتروتکنیک (IEC)[2] و سازمان بین‌المللی اندازه‌شناسی قانونی(OIML)[3] است و به عنوان تنها رابط[4] کمیسیون کدکس غذایی(CAC)[5] 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 زمینهٔ مشاوره، آموزش، بازرسی، ممیزی و صدورگواهیسیستم‌های 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، گواهینامهٔ تأیید صلاحیت به آن‌ها اعطا و بر عملکرد آن‌ها نظارت می کند. ترویج دستگاه بین المللی 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 (OrganisationInternationale de MetrologieLegals)
4-Contact point
5- Codex Alimentarius Commission

کمیسیون فنی تدوین استاندارد

« پوشرنگ‌ها و جلاها- حفاظت سازه‌های فولادی در برابر خوردگی با استفاده از سامانه‌های رنگ محافظ- قسمت ۸: تدوین ویژگی‌ها برای رنگ‌آمیزی مجدد و تعمیر و نگه‌داری»

رئیس:	**سمت و/یا محل اشتغال:**
عسگری، ستاره (کارشناسی ارشد مهندسی شیمی)	شرکت تولیدی و شیمیایی روناس
دبیر:	
رحیمی پور، یدالله (کارشناسی ارشد شیمی)	اداره‌کل استاندارد استان مرکزی
اعضا:(اسامی به ترتیب حروف الفبا)	
ادریسی، مهتاب (دکترای شیمی آلی)	آزمایشگاه همکار نیکان اکسیر آزما
اخیاری، شهاب (دکتری شیمی-پلیمر)	اداره‌کل استاندارد استان آذربایجان شرقی
بزرگی، علی (کارشناسی ارشد مهندسی پلیمر)	موسسه تحقیقاتی رنگ امیرکبیر (مترا)
حمیدی، علیرضا (کارشناسی ارشد شیمی)	شرکت تولیدی و شیمیایی روناس
قربانی، محمدمهدی (کارشناسی مهندسی شیمی)	شرکت صنایع آذر آب
لونی، بابک (کارشناسی مهندسی مکانیک)	شرکت ماشین سازی اراک
ویراستار:	
واحدی، رویا (کارشناسی ارشد فیزیک)	اداره کل استاندارد استان مرکزی

فهرست مندرجات

عنوان **صفحه**

پیش گفتار و

مقدمه ز

۱ هدف و دامنه کاربرد ۱

۲ مراجع الزامی ۱

۳ اصطلاحات و تعاریف ۲

۴ چگونگی تدوین ویژگی برای یک رنگ‌آمیزی مجدد یا تعمیر و نگه‌داری ۴

۵ محتوای یک ویژگی ۶

پیوست الف (آگاهی‌دهنده) اطلاعات پایه برای عمل به ویژگی سامانه رنگ محافظ برای کار جدید و تعمیر و نگه‌داری ۱۵

پیوست ب (آگاهی‌دهنده) نواحی مرجع ۱۷

پیوست پ (آگاهی‌دهنده) نمودار جریان برای برنامه‌ریزی رنگ‌آمیزی مجدد ۲۱

پیوست ت (آگاهی‌دهنده) نمودار جریان برای برنامه‌ریزی کار تعمیر و نگه‌داری ۲۳

پیوست ث(آگاهی‌دهنده) طبقه‌بندی شرایط محیطی- فهرست کنترل (مشتق شده از استاندارد ملی ۲-۶۵۹۴) ۲۵

پیوست ج (آگاهی‌دهنده) فرم پیشنهادی برای ویژگی یک سامانه رنگ محافظ - کارجدید ۲۷

پیوست چ (آگاهی‌دهنده) فرم پیشنهادی برای ویژگی یک سامانه رنگ محافظ تعمیر و نگه‌داری ۲۹

پیوست ح (آگاهی‌دهنده) فرم پیشنهادی برای گزارش پیشرفت‌کار رنگ‌آمیزی و شرایط اعمال ۳۱

پیوست خ (آگاهی‌دهنده) فرم پیشنهادی برای گزارش نهایی کار حفاظت خوردگی ۳۲

پیوست د (آگاهی‌دهنده) فرم پیشنهادی برای یک گزارش مشروح بازرسی، بر اساس شرایط سامانه رنگ حفاظتی موجود و شامل ارزیابی جهت نیاز به تعمیر و نگه‌داری ۳۴

کتاب‌نامه ۳۷

پیش گفتار

استاندارد «پوشرنگ‌ها و جلاها- حفاظت سازه‌های فولادی در برابر خوردگی با استفاده از سامانه‌های رنگ محافظ- قسمت ۸: تدوین ویژگی‌ها برای رنگ‌آمیزی مجدد و تعمیر و نگه‌داری» که نخستین‌بار در سال ۱۳۸۳ تدوین و منتشر شد، بر اساس پیشنهادهای دریافتی و بررسی و تأیید کمیسیون‌های مربوط بر مبنای پذیرش استانداردهای بین‌المللی به‌عنوان استاندارد ملی ایران به روش اشاره شده در مورد الف، بند ۷، استاندارد ملی ایران شمارهٔ ۵ برای اولین بار مورد تجدیدنظر قرار گرفت و در یک‌هزار و ششصد و هفتاد و هشتمین اجلاسیه کمیتهٔ ملی استاندارد صنایع شیمیایی مورخ ۱۳۹۷/۱۱/۲۴ تصویب شد. اینک این استاندارد به استناد بند یک مادهٔ 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 شمارهٔ ۵ (استانداردهای ملی ایران- ساختار و شیوهٔ 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 شمارهٔ ۸-۶۵۹۴ : 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 12944-8: 2017, Paints and varnishes - Corrosion protection of steel structures by protective paint systems - Part 8: Development of specifications for new work and maintenance

مقدمه

این استاندارد یک قسمت از مجموعه استانداردهای ملی ایران شماره ۶۵۹۴ است. این استاندارد تحت عنوان پوشرنگ‌ها و جلاها- حفاظت سازه‌های فولادی در برابر خوردگی با استفاده از سامانه‌های رنگ محافظ می‌باشد و شامل قسمت‌های زیر است:

قسمت ۱: مقدمه کلی

قسمت ۲: طبقه‌بندی شرایط محیطی

قسمت ۳: ملاحظات طراحی

قسمت ۴: انواع سطوح و آماده‌سازی آن‌ها

قسمت ۵: سامانه‌های رنگ محافظ

قسمت ۶: روش‌های آزمون جهت عملکرد آزمایشگاهی

قسمت ۷: اجرا و نظارت بر رنگ‌آمیزی

قسمت ۸: تدوین ویژگی‌ها برای رنگ‌آمیزی مجدد و تعمیر و نگه‌داری

قسمت ۹: سامانه‌های رنگ محافظ و روش‌های آزمون عملکرد برای سازه‌های فراساحلی و سازه‌های مرتبط.

فولاد بدون حفاظت در جو، در آب و خاک در معرض خوردگی قرار می‌گیرد که می‌تواند منجر به زیان شود. بنابراین، برای جلوگیری از زیان خوردگی، سازه‌های فولادی به طور معمول محافظت می‌شوند تا تنش‌های خوردگی که در طول عمر مفید سازه با آنها مواجه هستند را تحمل کنند. روش‌های مختلفی برای محافظت از خوردگی سازه‌های فولادی وجود دارد. همه قسمت‌های این استاندارد با حفاظت به‌وسیله سامانه‌های رنگ و پوشش در قسمت‌های مختلف سروکار دارند، ترکیب همه قسمت‌ها اهمیت در دستیابی به حفاظت مناسب از خوردگی است. افزودن یا سایر اقدام‌ها ممکن هستند، اما لازم است توافق خاصی بین طرفین ذینفع ایجاد شود. به منظور اطمینان از حفاظت در برابر خوردگی موثر سازه‌های فولادی، صاحبان این سازه‌ها، برنامه‌ریزان، مشاوران، شرکت‌هایی که کار حفاظت در برابر خوردگی انجام می‌دهند، بازرسان پوشش‌های محافظ و تولیدکنندگان مواد پوششی نیاز به در اختیار داشتن اطلاعات مطابق با جدیدترین روش‌ها به صورت مختصر در مورد حفاظت از خوردگی بوسیله سامانه‌های رنگ هستند. حیاتی است که چنین اطلاعاتی تا حد ممکن کامل، به‌صورت یکپارچه و قابل درک باشد، برای جلوگیری از مشکلات و سوء تفاهم بین طرفین مرتبط با اجرای عملی حفاظت از کار است. هدف همه قسمت‌های این استاندارد این است تا این اطلاعات را به شکل یک مجموعه دستورالعمل‌ها ارائه دهد. این برای کسانی است که دارای دانش فنی هستند. هم‌چنین فرض شده است که کاربر این مجموعه استانداردهای ملی با دیگر استانداردهای بین المللی مرتبط آشنا هستند به ویژه کسانی که به آماده‌سازی سطح می‌پردازند. اگر چه همه قسمت‌های این استاندارد با مسائل مالی و قراردادی برخورد نمی‌کنند، توجه به این واقعیت که به دلیل پیامدهای قابل توجهی که از کافی نبودن حفاظت از خوردگی، عدم رعایت الزامات و توصیه‌های مندرج در همه قسمت‌های این استاندارد می‌تواند منجر به عواقب جدی مالی شود.

این استاندارد تجدید نظر اول استاندارد ملی ایران شماره۸-۶۵۹۴ سال ۱۳۸۱ است که از نظر فنی بازنگری و با اعمال تغییرات زیر جایگزین آن می‌شود:

- مراجع الزامی به روز شده است؛
- اصطلاحات و تعاریف به روز شده است؛
- آلاینده‌های محلول در آب و گرد و غبار در جدول ۱ به عنوان محدودیت‌های خاص با توجه به سطوح و آماده‌سازی سطح اضافه شده است.
- پیوست ث با توجه به طبقه‌بندی‌های خورندگی به روز شده است؛
- پیوست خ با توجه به آماده‌سازی‌های سطوح به روز شده است.
- کتاب‌نامه به روز شده است.
- متن استاندارد تجدید نظر شده است؛

پوشرنگ‌ها و جلاها- حفاظت سازه‌های فولادی در برابر خوردگی با استفاده از سامانه‌های رنگ محافظ قسمت ۸: تدوین ویژگی‌ها برای رنگ‌آمیزی مجدد و تعمیر و نگه‌داری

۱ هدف و دامنه کاربرد

هدف از تدوین این استاندارد، تعیین ویژگی‌ها جهت حفاظت سازه‌های فولادی در برابر خوردگی با استفاده از سامانه‌های رنگ محافظ می‌باشد. این استاندارد در مورد رنگ‌آمیزی مجدد و تعمیر و نگه‌داری در کارگاه یا محل نصب بوده و نیز قابل کاربرد در حفاظت خوردگی اجزای جداگانه نیز می‌باشد. این استاندارد شامل حفاظت از خوردگی سازه‌های فولادی است که در معرض تنش‌های خوردگی مختلف از طرف محیط‌هایی، نظیر سالن سرپوشیده، هوای آزاد و غوطه‌ور در آب یا مدفون در خاک و نیز تنش‌های خاص نظیر دماهای متوسط یا بالا می‌باشد. نیاز به محدوده‌های دوام مختلف در نظر گرفته شده است.

این استاندارد هم‌چنین شامل سطوح فولادی گالوانیزه شده گرم، پاشش فلزی شده، آب‌کاری شده با روی یا روئینه‌کاری شده جامد و سطوح فولادی که قبلا رنگ‌آمیزی شده‌اند می‌باشد.

در این استاندارد، از نواحی مرجع برای ارزیابی کیفیت کار حفاظت از خوردگی و عملکرد سامانه‌های رنگ محافظ مورد استفاده قرار می‌گیرد.

این استاندارد، نمودار دقیق جریان برنامه‌ریزی برای رنگ‌آمیزی مجدد و تعمیر و نگه‌داری را که به هنگام نوشتن یک ویژگی باید مورد توجه قرار گیرند، فراهم می‌کند.

این استاندارد هم‌چنین می‌تواند در صورتی‌که تنش‌های خوردگی با شدت بسیار زیاد یا حرارت بالا رخ دهد، یا اگر قرار است که سامانه‌های رنگ محافظ به روی دیگر زیرآیندها نظیر فلزات غیرآهنی یا بتنی مورد استفاده قرار گیرند، به‌عنوان راهنمایی مناسب برای تعریف ویژگی‌ها مورد استفاده قرار گیرد.

۲ مراجع الزامی

در مراجع زیر ضوابطی وجود دارد که در متن این استاندارد به صورت الزامی به آن‌ها ارجاع داده شده است. بدین‌ترتیب، 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:

۲-۱ استاندارد ملی ایران شماره ۱-۶۵۹۴: سال ۱۳۹۷، پوشرنگ‌ها و جلاها- حفاظت سازه‌های فولادی در برابر خوردگی با استفاده از سامانه‌های رنگ محافظ - قسمت ۱: مقدمه عمومی

۳ اصطلاحات و تعاریف

برای اهداف این استاندارد، اصطلاحات و تعاریف داده شده در استاندارد ملی ۱-۶۵۹۴ و موارد زیر نیز به‌کار می‌رود[۱].

۳-۱

جزء تشکیل‌دهنده

constituent element

قسمتی از یک سازه است که در معرض محیط خاصی قرار دارد و به همین دلیل نیاز به ویژگی مخصوص از سامانه رنگ محافظ دارد.

یادآوری- به عنوان مثال یک مخزن ذخیره می‌تواند بیش از یک جزء تشکیل دهنده داشته باشد که شامل سطوح داخلی و خارجی و احتمالا سازه فلزی نگه‌دارنده است.

۳-۲

ضخامت فیلم خشک

DFT

dry film thickness

ضخامت پوششی که پس از خشک شدن بر روی سطح باقی می‌ماند.

یادآوری- برای جزئیات به زیربند ۴-۵ استاندارد ملی ۵-۶۵۹۴ مراجعه شود.

۳-۳

دوام

durability

مدت زمان مورد انتظار از یک سامانه رنگ محافظ تا زمان اولین تعمیر و نگه‌داری (زیربند۳-۵) اساسی سامانه رنگ می‌باشد.

یادآوری- برای اطلاعات بیشتر در مورد دوام و محدوده‌های دوام به استاندارد ملی ۱-۶۵۹۴ مراجعه شود.

۳-۴

بازرس

inspector

کسی که مسئول اطمینان از تطابق یک یا چند ویژگی (زیربند ۳-۸) مجزا می‌باشد.

۳-۵

تعمیر و نگه‌داری

maintenance

---

۱ - اصطلاحات و تعاریف به‌کار رفته در استانداردهای ISO و IEC در وبگاه‌های www.iso.org/obp و www.electropedia.org/ قابل‌دسترس است.

مجموع تمام اقدامات، همان‌طور که در استاندارد ملی ۶۵۹۴ (همه قسمت‌ها) پوشش داده شده، که اطمینان حاصل می‌کند، ساختار فولادی از خوردگی محافظت می‌شود.

یادآوری- نگه‌داری شامل رنگ‌آمیزی نیز می‌شود اما محدود به آن نیست. چنین رنگ‌آمیزی می‌تواند رنگ‌آمیزی تعمیری (تعمیر نقاط یا سطوح ساییده شده سامانه رنگ)، رنگ‌آمیزی نهایی سازه یا رنگ‌آمیزی مجدد کل سازه باشد.

۶-۳

ضخامت اسمی فیلم خشک

NDFT

nominal dry film thickness

ضخامت فیلم خشک (زیربند۳-۲) تعیین شده برای هر پوشش یا تمامی سامانه رنگ، جهت حصول دوام (زیربند ۳-۳) مورد نیاز می‌باشد.

یادآوری- برای جزئیات به زیربند ۴-۵ استاندارد ملی ۵-۶۵۹۴ مراجعه شود.

۷-۳

پروژه

project

کل کاری که ویژگی (زیربند ۳-۸) برای آن تدوین شده‌است و می‌تواند یک یا چند سازه را شامل شود.

۸-۳

ویژگی

specification

مدرک فنی که تمام الزامات را وقتی که یک سازه فولادی قرار است با استفاده از سامانه‌های پوشش محافظ در مقابل خوردگی حفاظت شود، نشان داده و تشریح می‌کند و شامل ویژگی‌های مجزای متعددی است.

یادآوری- ویژگی‌های مجزا نظیر ویژگی پروژه (زیربند۳-۸-۱)، ویژگی سامانه رنگ محافظ (زیربند۳-۸-۲)، ویژگی رنگ‌آمیزی (زیربند۳-۸-۳)، ویژگی بازرسی و ارزیابی (زیربند۳-۸-۴) تعریف شده هستند.

۱-۸-۳

ویژگی پروژه

project specification

ویژگی (زیربند۳-۸) که پروژه (زیربند۳-۷) و الزامات به‌طور مشخص مربوط به آن را شرح می‌دهد.

۲-۸-۳

ویژگی سامانه رنگ محافظ

protective paint system specification

ویژگی (زیربند۳-۸)که آماده‌سازی سطح سازه و سامانه رنگ(های) محافظ برای سازه را در مطابقت با ویژگی پروژه (زیربند۳-۸-۱)، شرح می‌دهد.

۳-۸-۳

ویژگی رنگ‌آمیزی

paint work specification

ویژگی (زیربند۳-۸) که نحوه اجرای پوشش را در مطابقت با ویژگی پروژه (زیربند۳-۸-۱)، ویژگی سامانه رنگ محافظ (زیربند۳-۸-۲) و نیز ویژگی بازرسی و ارزیابی (زیربند۳-۸-۴)، شرح می‌دهد.

۳-۸-۴

ویژگی بازرسی و ارزیابی

inspection and assessment specification

ویژگی که چگونگی انجام بازرسی و ارزیابی را شرح می‌دهد.

۳-۹

طراح

specifier

کسی که مسئول تدوین یک ویژگی است.

۳-۱۰

ناحیه نمونه

sample area

ناحیه‌ای که برای خواص یک پوشش جدید مورد آزمون قرار گرفته است.

۳-۱۱

لکه‌گیری

touch-up

اعمال از مواد پوشش در یک ناحیه کوچک است.

۴ چگونگی تدوین ویژگی برای یک کار جدید یا تعمیر و نگه‌داری

توصیه می‌شود که طراح مربوطه، اطلاعات ارائه شده در بند ۵ را در نظر گرفته و ویژگی(هایی) که در پروژه یا جزء تشکیل دهنده‌ای که محافظت شده، به‌کار می‌رود را ثبت نماید. سپس وی باید مورد به مورد، موارد فهرست شده‌ای را که قرار است در ویژگی در نظر گرفته شوند در جدول مربوط به خود کنترل نماید. موارد مختلف در ستون «ملاحظات» در جداول ۱ تا ۴ و در پیوست‌های «الف» تا «د» به‌صورت اطلاعات جزء به جزء آمده‌است. هنگام نوشتن ویژگی برای کار جدید یا تعمیر و نگه‌داری، انتخاب مناسب‌ترین سامانه رنگ محافظ بسیار اهمیت دارد. قبل از بازسازی، می‌توان از ایجاد یک ناحیه نمونه به عنوان مثال برای ارزیابی پوشش و ظاهر مناسب کمک گرفت. برای دستیابی به این هدف، تمامی موارد مربوطه باید در نظر گرفته شوند، به عنوان مثال:

- دوام مورد نیاز؛
- شرایط محیطی و تنش‌های خاص؛
- آماده‌سازی سطح؛
- انواع مختلف عمومی رنگ؛
- تعداد و انواع پوشش‌ها [پوشش(های) آستری، پوشش(های) میانی و پوشش(های) نهایی]؛

- روش‌های اعمال و الزامات آن؛
- محل اعمال (کارگاه یا محل نصب)؛
- ملزومات داربست؛
- الزامات مرتبط با تعمیر و نگه‌داری (در صورت نیاز)؛
- الزامات سلامتی و ایمنی؛
- الزامات حفاظت محیطی.

جزئیات این موارد در استانداردهای ملی ۱-۶۵۹۴ تا ۷-۶۵۹۴ و استاندارد ملی ۹-۶۵۹۴ شرح داده شده است. در این استاندارد تنها اطلاعاتی که از اهمیتی خاص برای طراح برخوردار است، ارائه شده است.

در پیش‌نویس ویژگی برای کار تعمیر و نگه‌داری بر روی یک سازه یا اجزاء تشکیل‌دهنده آن، باید بین موارد زیر تصمیم‌گیری شود:

- تعمیر؛
- بازسازی جزئی؛
- بازسازی کلی.

وقتی که تصمیم به نوسازی کامل گرفته می‌شود، ویژگی باید ترجیحا مطابق با ویژگی رنگ‌آمیزی مجدد به‌عنوان مثال با استفاده از فرم ارائه شده در پیوست چ تدوین شود.

در پیوست ت، چگونگی تعریف مجموعه فعالیت‌ها برای انواع مختلف کار تعمیر و نگه‌داری نشان داده شده است. تعریف دقیق این که کدام نوع از مجموعه فعالیت‌ها باید انتخاب شود بستگی به سازه دارد. نواحی آزمون می‌توانند برای یافتن یک راه حل مناسب مفید واقع شوند.

اولین مرحله در تهیه پیش‌نویس ویژگی یک پروژه، اتخاذ تصمیم نهایی در طرح عوامل ضروری نظیر حفاظت اتصالات مقاوم در برابر لغزش با استفاده از کمربندهایی با مقاومت کششی بالا، سطوح داخلی قسمت‌های توخالی و دیگر سطوح فولادی مخفی توسط طراح مربوطه می‌باشد (برای جزئیات بیشتر طراحی به استاندارد ملی ۳-۶۵۹۴ مراجعه شود). موارد استثناء مانند مواردی که نباید رنگ‌آمیزی شوند، باید در ویژگی(ها) مشخص شوند. انتخاب سامانه رنگ محافظ باید بر اساس تجربه عملی و یا نتایج آزمون‌های عملکرد آزمایشگاهی باشد، مخصوصا زمانی که با فنآوری پوشش جدیدی مواجه باشیم. سامانه‌های رنگ محافظ از نظر سازگاری با پوشش‌هایی که قبلا بر روی سطوح اعمال شده‌اند باید مورد آزمون قرار گیرند. طراح باید بیشتر به قوانین یا الزامات مربوط به حفاظت محیطی، سلامتی و ایمنی و شرایط کار در کارگاه یا محل نصب توجه داشته باشد.

۵ محتوای یک ویژگی

۵-۱ محتویات

مواردی که باید ترجیحا در یک ویژگی ذکر شده باشند در جداول ۱ تا ۴ تحت عناوین زیر آمده‌اند:

- محتوای ویژگی یک پروژه (به جدول ۱ مراجعه شود)؛
- محتوای ویژگی یک سامانه رنگ محافظ (به جدول ۲ مراجعه شود)؛

- محتوای ویژگی یک رنگ‌آمیزی (به جدول ۳ مراجعه شود)؛
- محتوای ویژگی یک بازرسی و ارزیابی (به جدول ۴ مراجعه شود).

برای سازه‌های کوچک یا سازه‌هایی که حفاظت‌شان تابع الزامات خاصی نیست، تنها موارد معینی از ویژگی‌های فوق باید مورد توجه قرار گیرند.

یادآوری – هر جدول شامل اطلاعات کافی است تا طراح بتواند بدون ارجاع به جداول دیگر، ویژگی هر یک از موارد فوق را بنویسد. این امر منجر به تکرار چند اصطلاح در هر کدام از جداول شده است برای مثال، در جداول زیر ۱-۱، ۲-۱، ۳-۱ و ۴-۱ موارد «نام پروژه»، «نام مشتری» و «نام طراح» تکرار می‌شوند. در عمل، چنین اطلاعاتی باید یک‌بار در ویژگی کامل ارائه شود.

جدول ۱– محتوای ویژگی یک پروژه

	عنوان اصلی / عنوان فرعی[1]	توضیحات
۱-۱	**اطلاعات کلی**	
۱-۱-۱	نام پروژه	
۱-۱-۲	نام کارفرما	
۱-۱-۳	موقعیت(های) سازه(ها)	
۱-۱-۴	نام طراح	نام شخص و سازمان مربوطه ذکر شود.
۱-۱-۵	شرایط محیطی محل(های) استقرار	به «پیوست ث» و استاندارد ملی ۲-۶۵۹۴ مراجعه شود.
۱-۱-۶	مراجعات به استانداردها و قواعد	
۱-۲	**نوع پروژه**	برای تعاریف پروژه، سازه و عنصر تشکیل دهنده به بند ۳ مراجعه شود.
۱-۲-۱	سازه جدید بدون حفاظت	
۱-۲-۲	سازه جدید تمیزشده به روش پاششی و پوشش داده شده	
۱-۲-۳	لکه‌گیری و رنگ‌آمیزی نهایی	
۱-۲-۴	تعمیر و نگه‌داری	به پیوست‌های « ح»، « خ» و « د» مراجعه شود.
۱-۲-۵	ترکیبی از سازه جدید و تعمیر و نگه‌داری	
۱-۲-۶	مواردی که نباید پوشش داده شوند	
۱-۳	**تشریح هر جزء تشکیل‌دهنده**	هر سازه ترجیحا باید براساس سامانه(های) رنگ محافظ به‌کار رفته و تنش‌های خوردگی واردشده به هر یک از عناصر تشکیل‌دهنده تقسیم‌بندی شوند.
۱-۳-۱	زیرآیند(ها)	پوشش‌های فلزی، به عنوان مثال روی، بخشی از سامانه پوشش است.
۱-۳-۲	سامانه رنگ موجود و شرایط آن	به استاندارد ملی ۵-۶۵۹۴ مراجعه شود.
۱-۳-۳	مساحت‌ها (m^2)	

۱-عنوان‌های فرعی به‌عنوان توصیه ذکر شده است. اگر چنانچه مورد فرعی خاصی در ویژگی‌ها مورد نظر باشد، راهنمایی‌های ستون توضیحات باید مد نظر قرار گیرند.

جدول ۱– محتوای ویژگی یک پروژه (ادامه)

شماره	عنوان اصلی / عنوان فرعی[1]	توضیحات
۱-۴	**تشریح محیط اطراف هر جزء تشکیل‌دهنده**	تعاریف دراستانداردملی۲-۶۵۹۴ ذکرشده است. به «پیوست ث» نیز مراجعه شود.
۱-۴-۱	شرایط محیط جوی	به زیربند ث-۱-۱ مراجعه شود.
۱-۴-۲	رده‌بندی‌های غوطه‌وری	به بند ث-۲ مراجعه شود.
۱-۴-۳	موقعیت‌های ویژه	به زیربند ث-۴-۱ مراجعه شود.
۱-۴-۴	تنش‌های ویژه	به زیربند ث-۴-۲ مراجعه شود.
۱-۵	**دوام**	
۱-۵-۱	محدوده دوام	به استاندارد ملی ۱-۶۵۹۴ مراجعه شود.
۱-۶	**سامانه‌های رنگ محافظ - محدودیت‌های ویژه در مورد سطوح و آماده‌سازی سطح**	جزئیات انواع سطح، درجه‌بندی‌های آماده‌سازی، ناهمواری آن و روش‌های آماده‌سازی سطح را در استاندارد ملی ۴-۶۵۹۴ می‌توان یافت. در ویژگی، درجات آماده‌سازی سطح مورد نیاز باید برای هر یک از سامانه رنگ محافظ به صورت فردی مورد استفاده قرار گیرد.
۱-۶-۱	انواع سطح و درجه‌بندی(های) آماده‌سازی سطح برای کار جدید و تعمیر و نگه‌داری	ویژگی باید علاوه بر درجه آماده‌سازی سطح، جزئیات کار آماده سازی را نیز معین نماید. به پیوست‌های « چ» و « ح» و جدول ۳ مراجعه شود.
۱-۶-۲	روش(های) آماده‌سازی سطح	به استاندارد ملی ۴-۶۵۹۴ مراجعه شود.
۱-۶-۳	آلاینده های محلول در آب	به استانداردهای ISO 8502-6 و ISO 8502-9 مراجعه شود.
۱-۶-۴	گرد و خاک	به استاندارد ISO 8502-3 مراجعه شود.
۱-۷	**سامانه‌های رنگ محافظ – محدودیت‌های ویژه در مورد مواد رنگ**	
۱-۷-۱	انتخاب سامانه پوشش	
۱-۷-۱-۱	سامانه‌های رنگ محافظ برای حفاظت اولیه و بازسازی کامل	به استانداردهای ملی ۵-۶۵۹۴ ، ۷-۶۵۹۴ ، ۹-۶۵۹۴ و پیوست‌های « چ» و « ح» و جدول ۲ مراجعه شود.
۱-۷-۱-۲	سامانه‌های رنگ محافظ برای تعمیر و بازسازی جزئی	بر اساس استانداردهای ۵-۶۵۹۴ و ۹-۶۵۹۴ حفاظت از خوردگی را می‌توان با استفاده از ناحیه نمونه مورد بررسی قرار داد.
۱-۷-۲	محدودیت‌های ویژه مربوط به پوشش‌ها و رنگ‌آمیزی	برای مثال: سازگاری با پوشش‌های موجود، حفاظت لبه (به استانداردهای ۵-۶۵۹۴ و ۷-۶۵۹۴ مراجعه شود)، پوشش‌های با اصطکاک زیاد یا پاشش بدون هوا به جای دستگاه معمول.

۱-عنوان‌های فرعی به‌عنوان توصیه ذکر شده است. اگر چنانچه مورد فرعی خاصی در ویژگی‌ها مورد نظر باشد، راهنمایی‌های ستون توضیحات باید مد نظر قرار گیرند.

جدول ۱– محتوای ویژگی یک پروژه (ادامه)

شماره	عنوان اصلی/ عنوان فرعی[1]	توضیحات
۱-۷-۳	الزامات ویژه مربوط به موارد زیر: - ایمنی و سلامتی - حفاظت محیطی	برای مثال: پایین بودن میزان مواد مضر، حفاظت از آلودگی با چنین موادی، بازیابی زباله‌ها
۱-۸	**سامانه‌های رنگ محافظ – محدودیت‌های خاص در مورد رنگ‌آمیزی**	
۱-۸-۱	مکان رنگ‌آمیزی: در کارگاه و یا در محل نصب	به استاندارد ۷-۶۵۹۴ مراجعه شود.
۱-۸-۲	شرایط رنگ‌آمیزی	به عنوان مثال: جدول زمانی و شرایط آب و هوایی (که باید توسط کاربر مورد توجه قرار گیرد). هم‌چنین به استاندارد ملی ۷-۶۵۹۴ مراجعه شود.
۱-۸-۳	روش اعمال سامانه‌های رنگ محافظ برای کار جدید، لکه‌گیری و تعمیر و نگه‌داری	به استاندارد ملی ۷-۶۵۹۴ مراجعه شود. هر گونه الزامات خاص باید داده شود. روش‌های ویژه اعمال باید با جزئیات کامل شرح داده شوند.
۱-۸-۴	محدودیت‌ها در ارتباط با رنگ‌آمیزی	برای مثال: سازگاری با پوشش‌های موجود، پوشاندن سطوحی که جوش‌کاری شده‌اند (به استاندارد ملی ۷-۶۵۹۴ مراجعه شود)، حفاظت لبه ها (به استانداردهای ۵-۶۵۹۴ و ۷-۶۵۹۴ مراجعه شود).
۱-۸-۵	الزامات ویژه مربوط به موارد زیر: - ایمنی و سلامتی - حفاظت محیطی	برای مثال: پایین بودن میزان مواد مضر، حفاظت از آلودگی با چنین موادی، بازیابی زباله‌ها
۱-۹	**خواص سامانه‌های رنگ محافظ (غیر از ضد خورنده)**	
۱-۹-۱	فام رنگ‌ها	فام رنگ باید ترجیحا براساس فام‌های طراحی شده نظیر، سامانه فام رنگ Munsell، RAL840HR، NF X 08-002، BS 4800، NS 4054، UNE 48103، JPMA، فام‌های رنگ استاندارد یا NCS، مطابق با استاندارد ملی مربوطه که در آن محل پذیرفته شده، باشد. فام‌های تمامی پوشش‌های سامانه رنگ معمولا باید متفاوت از یکدیگر باشند. آخرین تک پوشش باید از فام رنگی باشد که پوشش نهایی آن را کاملا پنهان نماید.
۱-۹-۲	پایداری فام رنگ پوشش نهایی	به ردیف شماره ۱-۴-۴ این جدول مراجعه شود.
۱-۱۰	**مدیریت کیفیت**	
۱-۱۰-۱	کنترل کیفیت، تضمین کیفیت و موارد ثبت شده	

۱-عنوان‌های فرعی به‌عنوان توصیه ذکر شده است. اگر چنانچه مورد فرعی خاصی در ویژگی‌ها مورد نظر باشد، راهنمایی‌های ستون توضیحات باید مد نظر قرار گیرند.

جدول ۱– محتوای ویژگی یک پروژه (ادامه)

شماره	عنوان اصلی/ عنوان فرعی[1]	توضیحات
۱-۱۱	**بازرسی و ارزیابی**	به جدول ۴ مراجعه شود.
۱-۱۱-۱	بازرسی به‌وسیله هیئت داخلی	
۱-۱۱-۲	بازرسی به‌وسیله هیئت خارجی (به عنوان مثال هیئت بی‌طرف)	
۱-۱۱-۳	نام هیئت بازرسان خارجی و یا خود بازرسان	چنین هیئت و یا بازرسانی باید به‌وسیله طراح معرفی شوند. سطح صلاحیت بازرس باید مشخص شود.
۱-۱۱-۴	روش‌های بازرسی	طراح باید روش‌ها و انواع دستگاه‌های مورد نیاز را، در صورت امکان، با استفاده از استانداردهای بین‌المللی تعیین نماید. طراح هم‌چنین باید مراحل ثبت و گزارش دهی مورد استفاده را نشان دهد.
۱-۱۱-۵	مراحل بازرسی	جزئیات مراحل بازرسی، در صورت وجود، باید شرح داده شود.
۱-۱۲	**نواحی مرجع**	
۱-۱۲-۱	یادداشت‌ها	طراح معمولا باید نواحی مرجعی را که قرار است برای جزء(اجزاء) تشکیل‌دهنده هر یک از سازه های پروژه تهیه شود، مشخص نماید. اگر مشخص نشده باشد، هر کدام از طرفین قرارداد می‌توانند آماده‌سازی سطوح (شرایط مورد توافق) را درخواست کنند. نواحی مرجع عموما باید در حضور تمامی طرفین ذینفع نظیر کارفرما، تولیدکننده رنگ، پیمانکار جزء و پیمانکار اصلی آماده‌سازی شود. به استاندارد ملی ۷-۶۵۹۴ و «پیوست ب» مراجعه شود.
۱-۱۲-۲	مسئولیت یادداشت‌ها	
۱-۱۲-۳	موقعیت و تعداد ناحیه(های) مرجع	
۱-۱۲-۴	اندازه ناحیه (های) مرجع	
۱-۱۲-۵	علامتگذاری ناحیه (های) مرجع	
۱-۱۳	**ایمنی و سلامتی، حفاظت محیطی**	
۱-۱۳-۱	مقررات کاربردی	اجرای مقررات باید در محل کار دیده شود. در صورت لزوم این مقررات باید به‌وسیله طراح تشریح شوند. به استاندارد ملی ۷-۶۵۹۴ مراجعه شود.
۱-۱۴	**الزامات ویژه**	
۱-۱۴-۱	دستورالعمل در مورد انحراف از ویژگی، حدود بازرسی و ارزیابی	باید به‌وسیله طراح مشخص شود.
۱-۱۴-۲	عوامل ویژه مربوط به اجرا و نظارت بر رنگ‌آمیزی	باید به‌وسیله طراح مشخص شود.
۱-۱۴-۳	هر موردی که ضروری به نظر می‌رسد.	الزامات مربوط به حمل و نقل، بارگیری و تخلیه و انبارکردن در صورت وجود، باید مشخص شود.

جدول ۱– محتوای ویژگی یک پروژه (ادامه)

۱-عنوان‌های فرعی به‌عنوان توصیه ذکر شده است. اگر چنانچه مورد فرعی خاصی در ویژگی‌ها مورد نظر باشد، راهنمایی‌های ستون توضیحات باید مد نظر قرار گیرند.

شماره	عنوان اصلی/ عنوان فرعی[1]	توضیحات
۱-۱۵	**جلسات**	
۱-۱۵-۱	جلسه قبل از مناقصه و جلسه توجیهی	جزئیات جلسه ترجیحا قبل از مناقصه و جلسه توجیهی باید تعیین شود. منظور از جلسه توجیهی رفع هر سؤال باقی‌مانده مربوط به رنگ-آمیزی است (به پیوست‌های « پ» و « ت» مراجعه شود) و این‌که آیا سطوحی که قبلا پوشانده شده‌اند مورد قبول هستند یا نه؟
۱-۱۶	**مستندسازی**	انواع مستندات مورد نیاز باید توسط طراح مشخص شود.
۱-۱۶-۱	اسناد آماده‌سازی سطح و سامانه(های) رنگ محافظ یا رنگ، شامل اطلاعاتی در مورد: - رنگ‌آمیزی - محدودیت‌ها، به عناوین اصلی ردیف‌های ۱-۷ تا ۱-۸ در همین جدول مراجعه شود. - خواص، به عنوان اصلی ردیف ۱-۱۰ در همین جدول مراجعه شود. - بازرسی و ارزیابی	

۱-عنوان‌های فرعی به‌عنوان توصیه ذکر شده است. اگر چنانچه مورد فرعی خاصی در ویژگی‌ها مورد نظر باشد، راهنمایی‌های ستون توضیحات باید مد نظر قرار گیرند.

جدول ۲ - محتوای ویژگی یک سامانه رنگ محافظ

شماره	عنوان اصلی/ عنوان فرعی[1]	توضیحات
۲-۱	**اطلاعات کلی**	
۲-۱-۱	نام پروژه	
۲-۱-۲	نام کارفرما	
۲-۱-۳	نام طراح	سازمان یا شخص بیان شود.
۲-۲	**پرداخت فولاد**	
۲-۲-۱	لبه‌ها	به استاندارد ملی ۳-۶۵۹۴ مراجعه شود.
۲-۲-۲	معایب سطح فولاد	
۲-۲-۳	بی‌نظمی‌ها در جوش‌ها	به استاندارد ISO 8501-3 مراجعه شود.
۲-۲-۴	سطوح جوش‌کاری برای جوش‌کاری در محل نصب	به استانداردهای ملی ۳-۶۵۹۴ و ۷-۶۵۹۴ مراجعه شود.

۱-عنوان‌های فرعی به‌عنوان توصیه ذکر شده است. اگر چنانچه مورد فرعی خاصی در ویژگی‌ها مورد نظر باشد، راهنمایی‌های ستون توضیحات باید مد نظر قرار گیرند.

جدول ۲ - محتوای ویژگی یک سامانه رنگ محافظ (ادامه)

شماره	عنوان اصلی/ عنوان فرعی[1]	توضیحات
۲-۳	**آماده‌سازی سطح**	
۲-۳-۱	درجه(های) آماده‌سازی سطح، به انضمام آماده‌سازی پوشش‌های باقی‌مانده	به استاندارد زیربند ۲-۴ رجوع شود. جزئیات بیشتر در مورد تمیزکاری، پاک کردن و آلوده‌کننده‌ها و شرایط هر پوشش موجود باید ارائه شود.
۲-۳-۲	سطح مقطع (زبری)	به استانداردهای ISO 8503-1 تا ISO 8503-4 مراجعه شود.
۲-۳-۳	سطوح جوش‌کاری برای جوش‌کاری در محل نصب	به استانداردهای ISO 8503-1 تا ISO 8503-7 مراجعه شود.
۲-۴	**سامانه(های) رنگ محافظ**	
۲-۴-۱	شرح سامانه(های) رنگ محافظ مطابق با پیوست‌های «چ» و «ح»	به « پیوست الف» و به استانداردهای ملی ۵-۶۵۹۴ ، ۶-۶۵۹۴ ، ۷-۶۵۹۴ و ۹-۶۵۹۴ مراجعه شود.
۲-۴-۲	حفاظت لبه	
۲-۴-۳	فاصله(های) زمانی بین پوشش‌های بعدی	الزامات مربوط به فاصله(های) پوشش بعدی باید معین شود. هم‌چنین به برگه‌های اطلاعات فنی تولیدکننده و راهنمای اعمال رنگ مراجعه شود.
۲-۴-۴	برگه‌های اطلاعات فنی و برگه‌های اطلاعات ایمنی برای مواد رنگ	این برگه‌ها بوسیله تولیدکنندگان رنگ آماده و تهیه می‌شوند.
۲-۴-۵	نتایج آزمون‌های عملکردی	نتایج آزمون‌های آزمایشگاهی باید مطابق با استاندارد ۶-۶۵۹۴ و ۹-۶۵۹۴ یا آزمون‌های مناسب دیگر تهیه شوند، به عنوان مثال، سطوح نمونه، توسط سازنده پوشش ارائه یا پذیرفته می‌شوند.
۲-۵	**تولیدکننده رنگ**	
۲-۵-۱	صلاحیت تولیدکننده	ترجیحا روش باید مشخص شده باشد.
۲-۵-۲	فهرست تولیدکنندگان رنگ	فهرستی از تهیه کننده‌های تایید شده مواد رنگ تعیین‌شده مورد نیاز است. اگر قرار باشد که محصولاتی از دیگر تهیه کننده‌ها نیز استفاده شود، روش انتخاب باید بطور معمول تعیین شود.
۲-۶	**کنترل کیفیت و تضمین کیفیت برای مواد رنگ**	به جدول ۴ مراجعه شود.
۲-۶-۱	بازرسی، کیفیت بازرسی و ممیزی	
۲-۶-۲	بازرسی به‌وسیله هیئت داخلی	
۲-۶-۳	بازرسی به‌وسیله هیئت خارجی (به عنوان مثال هیئت بی‌طرف)	
۲-۶-۴	اسامی بازرسان	
۲-۶-۵	روش‌های بازرسی	روش‌های بازرسی انجام‌شده به‌وسیله تولیدکنندگان باید تعیین شود (در صورت وجود).

جدول ۲ - محتوای ویژگی یک سامانه رنگ محافظ (ادامه)

شماره	عنوان اصلی/ عنوان فرعی[1]	توضیحات
۲-۶-۶	مراحل بازرسی	جزئیات مراحل بازرسی باید تعیین شود (در صورت وجود).
۲-۶-۷	گواهی(های) انطباق الزامات گواهی های انطباق برای مواد رنگ باید در صورت لزوم مشخص شود.	الزامات مربوط به گواهی انطباق برای مواد رنگ، در صورت مناسب‌بودن، باید تعیین شوند.
۲-۶-۸	ناحیه(های) مرجع یا موارد آزمون	به ردیف شماره ۱-۱۲ جدول ۱ مراجعه شود.
۲-۶-۸-۱	یادداشت‌ها	
۲-۶-۸-۲	مسئولیت یادداشت‌ها	
۲-۶-۸-۳	محل و تعداد ناحیه(های) مرجع	
۲-۶-۸-۴	اندازه ناحیه(های) مرجع	
۲-۶-۸-۵	علامتگذاری ناحیه (های) مرجع	

۱-عنوان‌های فرعی به‌عنوان توصیه ذکر شده است. اگر چنانچه مورد فرعی خاصی در ویژگی‌ها مورد نظر باشد، راهنمایی‌های ستون توضیحات باید مد نظر قرار گیرند.

جدول ۳- محتوای ویژگی یک رنگ آمیزی

شماره	عنوان اصلی/ عنوان فرعی[1]	توضیحات
۳-۱	**اطلاعات کلی**	
۳-۱-۱	نام پروژه	
۳-۱-۲	نام کارفرما	
۳-۱-۳	نام طراح	سازمان یا شخص بیان شود.
۳-۲	**پیمانکار یا مجری**	
۳-۲-۱	فهرست پیمانکاران یا مجریان	فهرستی از پیمانکاران یا مجریان رنگ که ارزیابی شده‌اند مورد نیاز است. اگر شرکت‌های دیگری کار را انجام دهند، روش انتخاب شرکت باید تعیین شود.
۳-۲-۲	ارزیابی پیمانکاران یا مجریان رنگ	الزامات باید مشخص شود.
۳-۲-۳	ارزیابی کارکنان	کارکنان ممکن است بازرسان داخلی، ناظران و کارگران باشند. به زیربند ۴-۱ استاندارد ملی شماره ۶۵۹۴-۷ مراجعه شود.
۳-۳	**طراحی کار جدید و تعمیر و نگه‌داری**	
۳-۳-۱	مراحل طراحی	به پیوست‌های « پ» و « ت» مراجعه شود.
۳-۴	**اجرای کار جدید و تعمیر و نگه‌داری**	

جدول ۳- محتوای ویژگی یک رنگ آمیزی (ادامه)

شماره	عنوان اصلی/ عنوان فرعی[1]	توضیحات
۳-۴-۱	وظایف پیمانکاران یا مجریان رنگ و روش‌های اعمال رنگ	تک‌تک وظایف و روش‌ها باید تعیین شوند (شامل بستن داربست، نورپردازی، استفاده از ابزارها و تجهیزات، حفاظت سلامتی، ایمنی و محیطی). به استانداردهای ملی ۳-۶۵۹۴ ۴-۶۵۹۴ و ۷-۶۵۹۴ مراجعه شود.
۳-۴-۲	دفع زباله قابل تحمل توسط محیط	
۳-۵	**کنترل کیفیت و تضمین کیفیت**	به جدول ۴ مراجعه شود.
۳-۵-۱	بازرسی، کیفیت بازرسی و ممیزی	
۳-۵-۲	بازرسی به‌وسیله هیئت داخلی	
۳-۵-۳	بازرسی به‌وسیله هیئت خارجی (به عنوان مثال هیئت بی‌طرف)	
۳-۵-۴	اسامی بازرسان	
۳-۵-۵	روش‌های بازرسی	روش‌های بازرسی باید مشخص شوند.
۳-۵-۶	مراحل بازرسی	جزئیات مراحل بازرسی باید تعیین شود (در صورت وجود).
۳-۵-۷	ناحیه(های) مرجع	به ردیف شماره ۱-۱۲ جدول ۱ مراجعه شود.
۳-۵-۷-۱	یادداشت‌ها	
۳-۵-۷-۲	مسئولیت یادداشت‌ها	
۳-۵-۷-۳	موقعیت و تعداد ناحیه(های) مرجع	
۳-۵-۷-۴	اندازه ناحیه(های) مرجع	
۳-۵-۷-۵	علامتگذاری ناحیه(های) مرجع	

۱-عنوان‌های فرعی به‌عنوان توصیه ذکر شده است. اگر چنانچه مورد فرعی خاصی در ویژگی‌ها مورد نظر باشد، راهنمایی‌های ستون توضیحات باید مد نظر قرار گیرند.

جدول ۴ - محتوای ویژگی یک بازرسی و ارزیابی

شماره	عنوان اصلی/ عنوان فرعی[1]	توضیحات
۴-۱	**اطلاعات کلی**	
۴-۱-۱	نام پروژه	
۴-۱-۲	نام کارفرما	
۴-۱-۳	نام طراح	سازمان یا شخص بیان شود.
۴-۲	**بازرسان**	
۴-۲-۱	فهرست بازرسان و هیئت بازرسی	فهرستی از اسامی و آدرس‌های بازرسان نظیر بازرسان شخص ثالث و بازرسان صاحب کار به همراه وظایف و مسئولیت‌هایشان باید تهیه شود. فهرست ممکن است تنها یک اسم باشد.
۴-۲-۲	روش‌های بازرسی	به ردیف شماره ۱-۱۱-۴ در جدول ۱ مراجعه شود.

جدول ۴ - محتوای ویژگی یک بازرسی و ارزیابی (ادامه)

شماره	عنوان اصلی / عنوان فرعی[1]	توضیحات
۴-۲-۳	روش‌کار رسیدگی به انحراف از ویژگی‌ها	به ردیف‌های شماره ۱-۱۴-۱ و ۱-۱۴-۲ در جدول ۱ مراجعه شود.
۴-۳	**کنترل کیفیت و تضمین کیفیت**	
۴-۳-۱	ارزیابی بازرسان	
۴-۳-۲	بازرسی، کیفیت بازرسی و ثبت نتایج بازرسی	به ردیف‌های شماره ۴-۳-۷ و ۴-۳-۸ این جدول مراجعه شود.
۴-۳-۳	بازرسی به‌وسیله هیئت داخلی	
۴-۳-۴	بازرسی به‌وسیله هیئت خارجی (به عنوان مثال هیئت بی‌طرف)	
۴-۳-۵	تضمین کیفیت و طرح بازرسی	طرح بازرسی باید وظایف بازرسی و وسعت کار بازرسی را مشخص نماید. وسعت بازرسی باید ارتباط منطقی با اندازه و نوع پروژه، سازه یا جزء تشکیل‌دهنده داشته‌باشد. شدت تنش‌های خوردگی وارده باید در نظر گرفته شود.
۴-۳-۶	مراحل بازرسی	جزئیات مراحل بازرسی باید تعیین شود (در صورت وجود).
۴-۳-۷	ناحیه(های) مرجع و مسئولیت نگه‌داری یادداشت‌های ناحیه(های) مرجع	به ردیف شماره ۱-۱۲ جدول ۱ و پیوست « ب» و ردیف‌های شماره ۴-۳-۲ و ۴-۳-۸ این جدول مراجعه شود.
۴-۳-۸	الزامات مربوط به کنترل کیفیت و تضمین کیفیت	یادداشت‌های کنترل کیفیت و تضمین کیفیت باید بطور معمول به کار آماده‌سازی سطح، اطلاعات عمومی در مواد رنگ مصرفی، اعمال مواد رنگ، شرایط زیست‌محیطی در طی کار و نتایج اندازه‌گیری‌ها محدود شود. باید افرادی جهت نگه‌داری چنین یادداشت‌هایی برای قسمت‌های مختلف کار انتخاب شوند. به پیوست‌های « خ» و « د» مراجعه شود.
۴-۳-۹	توزیع یادداشت‌ها	فرستنده و گیرنده یادداشت‌ها باید مشخص شوند.

۱-عنوان‌های فرعی به‌عنوان توصیه ذکر شده است. اگر چنانچه مورد فرعی خاصی در ویژگی‌ها مورد نظر باشد، راهنمایی‌های ستون توضیحات باید مد نظر قرار گیرند.

پیوست الف
(آگاهی‌دهنده)
اطلاعات پایه برای عمل به ویژگی سامانه رنگ محافظ برای کار جدید و تعمیر و نگه‌داری

پروژه:

نام پروژه

کارفرمای پروژه

محل پروژه

نام طراح

جزء تشکیل‌دهنده:

رده‌بندی خورندگی:

سامانه رنگ محافظ:

شماره سامانه رنگ طبق استاندارد ملی ۷-۶۵۹۴ (در صورت اعمال):

دوام مورد نیاز:

اعمال درکارگاه

آماده‌سازی سطح، اگر آستری پیش از ساخت به‌کار رفته باشد:

آستری پیش از ساخت، در صورت وجود:

آماده‌سازی سطح:

پوشش(های) آستری (نوع و ضخامت اسمی فیلم خشک):

پوشش اول (µm)

پوشش دوم (µm)

حفاظت لبه:

پوشش(های) نواری، در صورت وجود: (µm)

پوشش(های) حدواسط (نوع و ضخامت اسمی فیلم خشک):

پوشش اول (µm)

پوشش دوم (µm)

پوشش سوم (µm)

پوشش(های) نهایی (نوع و ضخامت اسمی فیلم خشک):

پوشش اول (µm)

پوشش دوم (µm)

پوشش سوم (µm)

کل ضخامت اسمی فیلم خشک: (µm)

اعمال رنگ در محل نصب

آماده‌سازی سطح:

پوشش(های) آستری (نوع و ضخامت اسمی فیلم خشک):

پوشش اول تکمیل یا لکه‌گیری (μm)

پوشش دوم تکمیل یا لکه‌گیری (μm)

پوشش (های) حدواسط (نوع و ضخامت اسمی فیلم خشک):

پوشش اول تکمیل یا لکه‌گیری (μm)

پوشش دوم تکمیل یا لکه‌گیری (μm)

پوشش سوم تکمیل یا لکه‌گیری (μm)

پوشش (های) نهایی (نوع و ضخامت اسمی فیلم خشک):

پوشش اول تکمیل یا لکه‌گیری (μm)

پوشش دوم تکمیل یا لکه‌گیری (μm)

پوشش سوم تکمیل یا لکه‌گیری (μm)

ضخامت اسمی کلی فیلم خشک: (μm)

فام رنگ‌ها (مطابق با ردیف شماره ۱-۹-۱ جدول ۱).

پیوست ب
(آگاهی‌دهنده)
نواحی مرجع

نواحی مرجع، نواحی مناسبی بر روی سازه هستند که برای موارد زیر به‌کار می‌روند:

- ایجاد کمینه استاندارد قابل قبول برای کار؛
- بررسی صحت داده‌های تهیه شده توسط یک تولیدکننده یا پیمان‌کار؛
- امکان ارزیابی عملکرد پوشش در هر زمان پس از تکمیل‌شدن.

بنابراین نواحی مرجع در مقابل آماده‌سازی سطح و رنگ‌آمیزی بعدی که مورد قضاوت قرار می‌گیرد به‌عنوان استاندارد تلقی می‌شوند. آن‌ها هم‌چنین ابزاری هستند که به‌واسطه آن می‌توان تصمیم‌گیری نمود که آیا عملکرد یک سامانه رنگ محافظ مطابق انتظار می‌باشد.

نواحی مرجع باید ترجیحاً بر روی اجزاء تشکیل دهنده مهم سازه تهیه شود. این امر توسط پیمانکار رنگ با آماده‌سازی سطح و اعمال هر پوشش رنگ معین، تحت نظارت یک بازرس، مورد توافق با طراح، تولیدکننده رنگ و یا کارفرما یا هر توافق دیگری قابل دسترسی است. هر مرحله در آماده‌سازی و رنگ‌آمیزی باید با پذیرفتن ویژگی قبل از انجام مرحله بعدی مورد توافق قرار گیرد. هنگام کار بر روی سازه فولادی ممکن است محیط‌های مختلفی در مکان‌های متفاوت در اطراف سازه وجود داشته باشد. بنابراین نواحی مرجع باید در این‌گونه مکان‌ها، نظیر محیط‌های با شرایط بسیار سخت و یا محیط‌های با شرایط ملایم‌تر قرار داده شوند. معمولا نواحی مرجع باید شامل جوش‌ها و دیگر اتصالات، لبه‌ها، گوشه‌ها و هر سطح دیگری از سازه که احتمال وجود خوردگی در آن بالاست، باشد. نواحی مرجع باید به وضوح و به‌طور دائمی به‌وسیله پیمانکار یا مجری علامت‌گذاری شود. جزئیات ثبت شده در مورد نواحی مرجع باید نگه‌داری شده و مراحل بعدی نظیر رنگ‌آمیزی بعدی نباید آن‌ها را تخریب کند.

فرم ارائه شده در جدول ب-۱ برای گزارش دادن در مورد نواحی مرجع توصیه شده است.

برای جزئیات بیشتر به استاندارد ملی ۷-۶۵۹۴ مراجعه شود.

جدول ب-۱- فرم پیشنهادی برای تهیه گزارش در مورد نواحی مرجع

گزارش نواحی مرجع برای کار حفاظت خوردگی		
کارفرما: طراح:		
پروژه: جزء سازنده:		
	شرکت	شخص مسئول
آماده‌سازی سطح:		
رنگ‌آمیزی:		
تهیه کننده مواد رنگ:		
ناحیه مرجع[a] موقعیت و علامت گذاری:		اندازه بر حسب (m^2)
شرایط اصلی سطح: سطح پوشش داده نشده (اطلاعات بر اساس استاندارد ISO 8501-1) درجه زنگ زدگی A□ B□ C□ D□ اطلاعات تکمیلی:		
سطح فولادی پوشش داده شده با روی، در صورت وجود: □ سطح گالوانیزه‌شده به‌روش غوطه‌وری گرم □ سطح پاشش حرارتی شده □ سطح آب‌کاری‌شده خوردگی روی (نظیر زنگ سفید): بلی□ خیر□ اطلاعات تکمیلی:		
سطح رنگ‌شده نوع(انواع) پوشش (شامل ضخامت و قدمت، در صورت معلوم بودن): درجه تاول‌زدگی مطابق با استاندارد ISO 4628-2: درجه زنگ‌زدگی مطابق با استاندارد ISO 4628-3: درجه ترک‌خوردگی مطابق با استاندارد ISO 4628-4: درجه پوسته‌شدن مطابق با استاندارد ISO 4628-5 : اطلاعات تکمیلی:		

گزارش سطوح مرجع برای کار حفاظت خوردگی

آماده‌سازی سطح:

درجه آماده‌سازی (ISO 8501-1/ISO 8501-2/ISO 8501-4):

☐ Sa 1 ☐ Sa 2 ☐ Sa 2½ ☐ Sa 3 ☐ PSa 2 ☐ PSa 2½ ☐ PSa 3
☐ St 2 ☐ St 3 ☐ PSt 2 ☐ PSt 3 ☐ PMa ☐ Wa1 ☐ Wa2
☐ Wa 2½

اطلاعات دیگری که در رابطه با روش آماده‌سازی و درجه آن بدست آمده است[b,c]:

توضیحات:

	۱	۲	۳	۴	۵	۶
	آستری پیش از ساخت	پوشش آستری	d	d	d	پوشش نهایی
مشخصات رنگ: – تولیدکننده – نام تجاری محصول – شماره سری ساخت						
فام رنگ[e]						
روش اعمال[f]						
دمای هوا، °C						
رطوبت نسبی، ٪						
دمای سطح، °C						
نقطه شبنم، °C						
شرایط آب و هوایی (توضیح مختصر)						
نوع و مقدار رقیق کننده رنگ، در صورت افزوده‌شدن						
میانگین ضخامت فیلم[g]، µm – فیلم تر وسیله به‌کار رفته – فیلم خشک وسیله به‌کار رفته						

گزارش سطوح مرجع برای کار حفاظت خوردگی						
دیگر اندازه گیری‌ها[g]، در صورتی که ذکر شده باشد.						
تاریخ زمان						
محل اعمال رنگ[h]						
نام(های) شرکت(ها) امضا(های) فرد(افراد) مسئول						

a- برای هر ناحیه مرجع یک برگه جدید پر کنید.

b- برای مثال برای درجه‌های آماده‌سازی St 2 و St 3 ، از ابزارهای دستی یا برقی استفاده شده است.

c- سطح زنگ‌زدگی آنی، بلافاصله قبل از اعمال.

d- احتمال عملیات بیشتر، برای مثال اعمال پوشش‌های بیشتر، حفاظت لبه‌ها

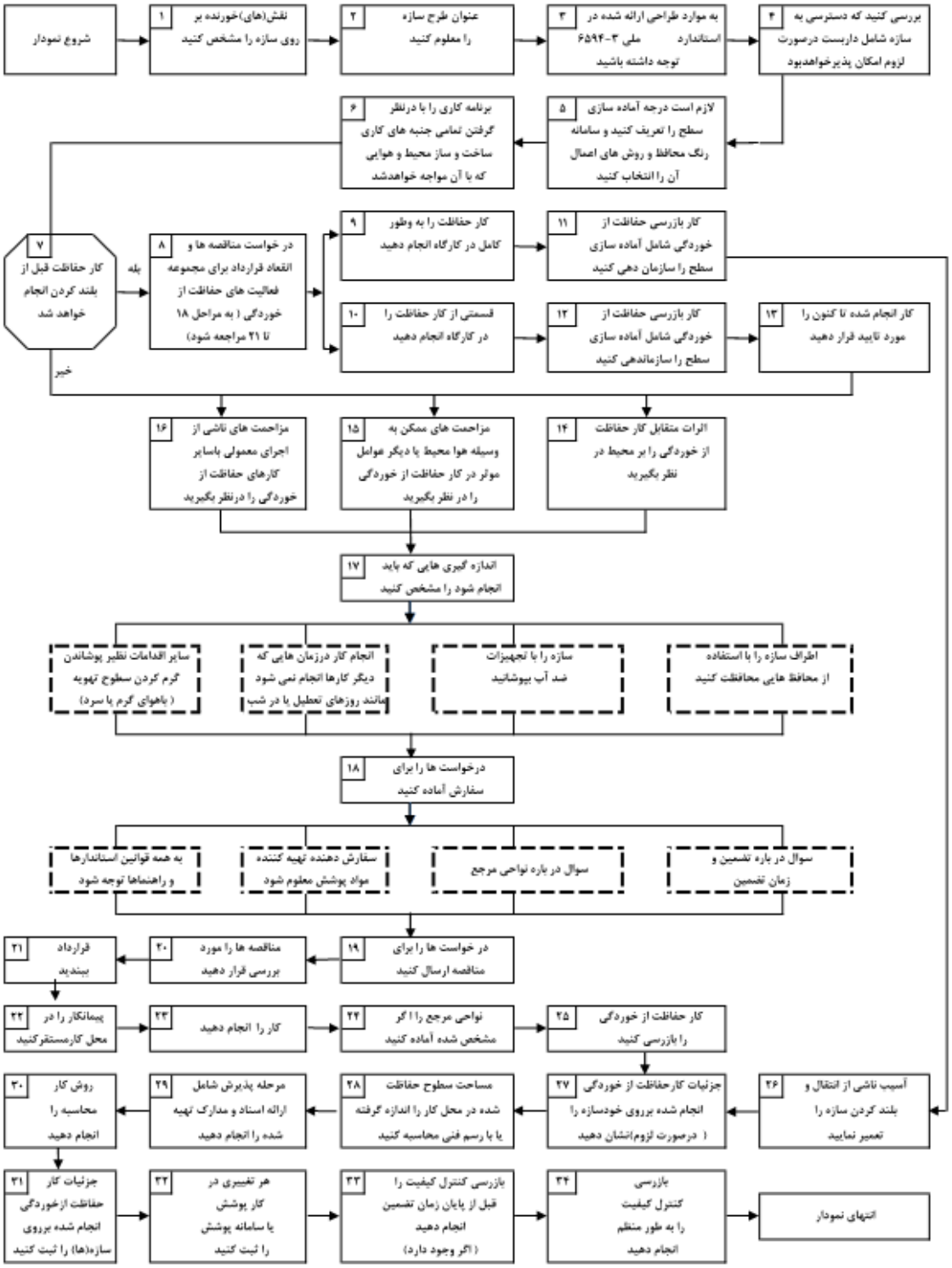
e- به ردیف شماره ۱-۹ جدول ۱ مراجعه شود.

f- به زیربند ۳-۶ استاندارد ملی ۷-۶۵۹۴ مراجعه شود.

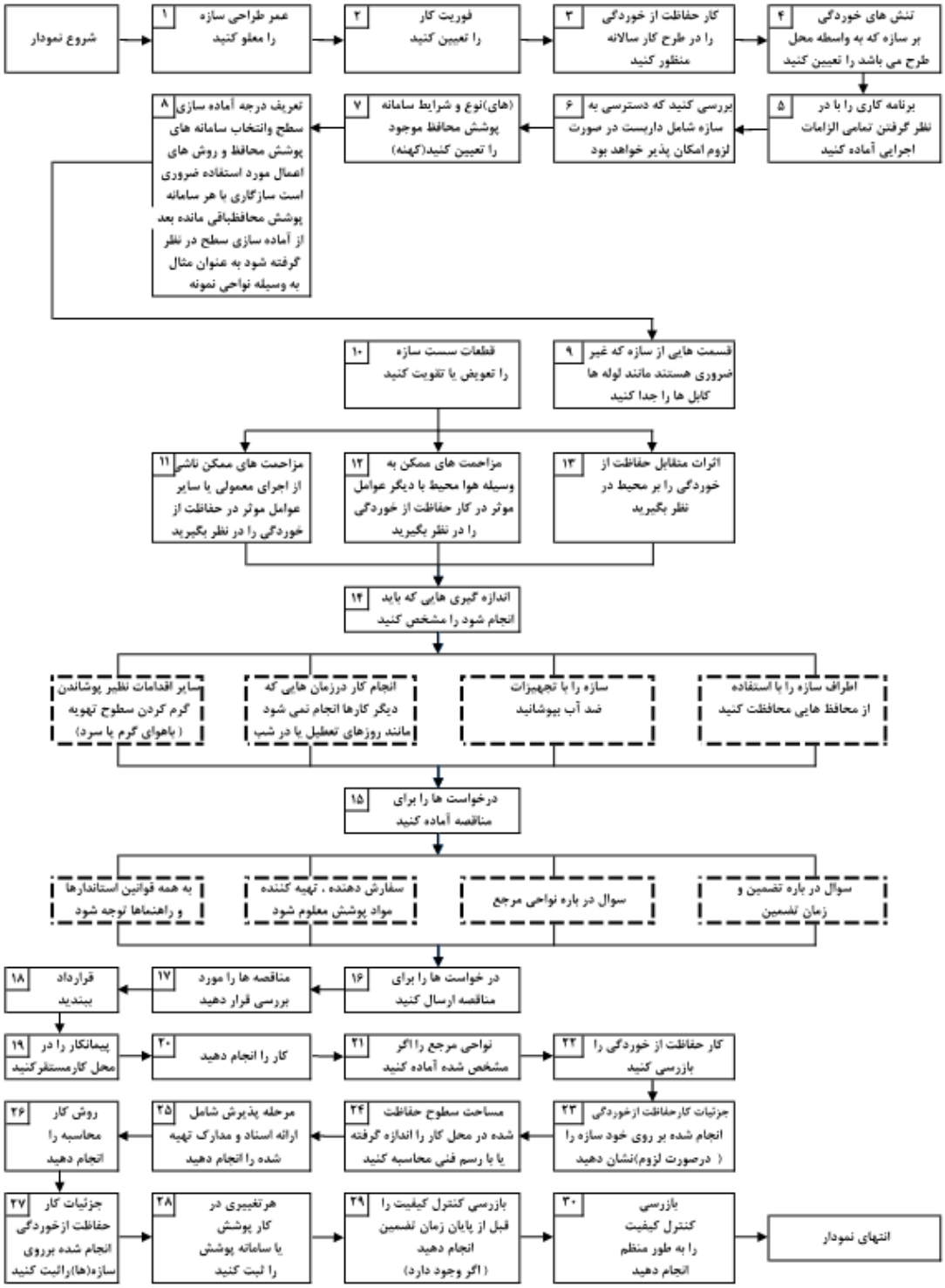
g- اندازه‌گیری‌های مجزا را در یک برگه جداگانه فهرست کنید.

h- برای مثال: نورد فولاد، کارگاه با محل نصب

پیوست پ
(آگاهی دهنده)
نمودار جریان برای برنامه‌ریزی رنگ‌آمیزی مجدد



پیوست ت
(آگاهی دهنده)
نمودار جریان برای برنامه ریزی کار و تعمیر و نگه‌داری



پیوست ث
(آگاهی‌دهنده)
طبقه‌بندی شرایط محیطی – فهرست کنترل (برگرفته از استانداردملی ۲-۶۵۹۴)

ث-۱ رده‌بندی شرایط محیطی و انواع جو مرتبط با آن‌ها

ث-۱-۱ رده‌بندی خورندگی جوی

الف- C1 خیلی کم

ب- C2 کم

پ- C3 متوسط

ت- C4 زیاد

ث- C5 خیلی زیاد

ج- CX شدید

ث-۱-۲ انواع جو

الف- روستایی

ب- شهری

پ- صنعتی

ت- دریایی

ث- فراساحلی

ث-۲ رده‌بندی آب و خاک

الف- Im1 آب تازه

ب- Im2 آب دریا یا آب شور

پ- Im3 خاک

ت- Im4 آب دریا یا آب شور با حفاظت کاتدی

ث-۳ شرایط آب و هوایی

الف- بی‌نهایت سرد

ب- سرد

پ- معتدل سرد

ت- معتدل گرم

ث- گرم و خشک

ج- گرم و خشک ملایم

چ- بی‌نهایت گرم و خشک

ح- گرم و مرطوب

خ- گرم و مرطوب ثابت

ث-۴ موارد ویژه

ث-۴-۱ موقعیت‌های ویژه

الف- خوردگی در داخل ساختمان

ب- خوردگی در جعبه‌ها و قطعات توخالی

ث-۴-۲ تنش‌های ویژه

الف- تنش‌های شیمیایی

ب - تنش‌های مکانیکی

پ - تنش‌های ناشی از تراکم رطوبت

ت - تنش‌های ناشی از دماهای بالا و متوسط

ث- افزایش خوردگی ناشی از ترکیب تنش‌ها

ج – تنش‌های ناشی از قرارگرفتن در معرض اشعه UV قوی

برای جزئیات بیشتر به استاندارد ملی ۲-۶۵۹۴ مراجعه شود.

پیوست ج
(آگاهی‌دهنده)
فرم پیشنهادی برای ویژگی یک سامانه رنگ محافظ- رنگ‌آمیزی مجدد

این فرم برای هر جزء تشکیل‌دهنده سازه پر شود.

پروژه: نام کارفرما:

پروژه: مکان:	سامانه پوش‌رنگ محافظ: شماره سامانه رنگ مطابق با استاندارد ملی ۵-۶۵۹۴:
جزء تشکیل‌دهنده:	شرایط محیطی:
شماره طراحی یا منطقه:	دوام مورد نیاز:
شماره موقعیت:	شماره ورقه:

اعمال در کارگاه

درجه آماده‌سازی سطح:

نوع آستری پیش از ساخت (در صورت استفاده):

تولیدکننده رنگ: مساحت: m^2 .....

سامانه رنگ	**ضخامت اسمی فیلم خشک (µm)**	**فاصله زمانی بین پوشش‌ها (h)**		**زمان خشک‌شدن در دمای (°C) ..... (h)**
		کمینه	**بیشینه**	
پوشش اول پوشش دوم پوشش سوم پوشش چهارم				
مجموع				

یادآوری- برای لکه‌گیری قسمت خسارت دیده، به «اعمال در محل نصب» در زیر توجه کنید.

<table>
<tr><td colspan="6">اعمال در محل نصب
درجه آماده‌سازی سطح:
لکه‌گیری:
تکمیل:
تولیدکننده رنگ: مساحت: m^2 .....</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="2">سامانه رنگ محافظ</td><td rowspan="2">ضخامت اسمی فیلم خشک (µm)</td><td colspan="2">فاصله زمانی بین پوشش‌ها (h)</td><td rowspan="2">زمان خشک‌شدن در دمای (°C) ..... (h)</td></tr>
<tr><td>کمینه</td><td>بیشینه</td></tr>
<tr><td>پوشش اول
پوشش دوم
تکمیل:
پوشش اول
پوشش دوم
پوشش سوم
پوشش چهارم</td><td>.....
.....

.....
.....
.....
.....</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">مجموع</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="6">یادآوری- برای لکه‌گیری قسمت خسارت دیده، به «اعمال در محل نصب» در زیر توجه کنید.</td></tr>
</table>

پیوست چ

(آگاهی‌دهنده)

فرم پیشنهادی برای ویژگی یک سامانه رنگ محافظ-تعمیر و نگه‌داری

این فرم برای هر جزء تشکیل‌دهنده سازه پر شود.

پروژه: نام کارفرما:

پروژه: مکان:	سامانه رنگ محافظ: شماره سامانه رنگ مطابق با استاندارد ملی شماره ۵-۶۵۹۴:
جزء تشکیل‌دهنده:	شرایط محیطی:
شماره طراحی یا منطقه:	دوام مورد نیاز:
شماره موقعیت:	شماره ورقه:

لکه‌گیری: درجه آماده‌سازی سطح (برای مثال مطابق استاندارد ISO 8501-2 یا ISO 8501-4): تولیدکننده رنگ: مساحت: m^2				
شرایط زیرآیند به قسمت C پیوست «د»، ارزیابی سامانه رنگ محافظ مراجعه شود.				
سامانه رنگ محافظ		**ضخامت اسمی فیلم خشک (µm)**	**فاصله زمانی بین پوشش‌ها (h)**	**زمان خشک‌شدن در دمای (°C) ..... (h)**
			کمینه / **بیشینه**	
پوشش اول	.....			
پوشش دوم	.....			
پوشش سوم	.....			
پوشش چهارم	.....			
مجموع				

اعمال در محل نصب

درجه آماده‌سازی سطح (برای مثال مطابق استاندارد ISO 8501-1، ISO 8501-2 یا ISO 8501-4):

لکه‌گیری:

تکمیل:

تولیدکننده رنگ: مساحت: m^2 .....

سامانه رنگ محافظ		ضخامت اسمی فیلم خشک (µm)	فاصله زمانی بین پوشش‌ها (h)		زمان خشک‌شدن در دمای (°C) ..... (h)
			کمینه	بیشینه	
لکه‌گیری:					
پوشش اول	.....				
پوشش دوم	.....				
تکمیل:					
پوشش اول	.....				
پوشش دوم	.....				
پوشش سوم	.....				
پوشش چهارم	.....				
مجموع					

پیوست ح
(آگاهی‌دهنده)

فرم پیشنهادی برای گزارش پیشرفت کار رنگ‌آمیزی و شرایط اعمال

پروژه: موقعیت محل:			شماره نقشه: شماره طرح حفاظت خوردگی: شماره موقعیت: منطقه:				بازرسی شده توسط:				پیشنهادات:	
جزء تشکیل‌دهنده:												
۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	۱۰	۱۱	۱۲	۱۳	۱۴
تاریخ	زمان	نوع کار (به‌عنوان مثال آماده‌سازی سطح،اعمال پوشش‌های آستری، پوشش‌های میانی، پوشش‌های نهایی)	روش به کار رفته	شرایط کلی آب و هوا	دما سازه یا سازنده (°C)	دما هوا جزء (°C)	رطوبت نسبی هوا (٪)	نقطه شبنم (°C)	تمیزکاری به روش زبره‌پاشی (شماره ماده یا تعیین ماده زبره‌پاشی)	شماره سری ساخت رنگ	فام رنگ	ملاحظات (به عنوان مثال استاندارد ملی، درجه آماده سازی سطح، بی‌نظمی‌ها)	امضاهای اولیه

مکان _____ تاریخ _____ امضای اول _____ امضای دوم _____ امضای سوم _____

پیوست خ
(آگاهی‌دهنده)
فرم پیشنهادی برای گزارش نهایی کار حفاظت خوردگی

نام سازه	شماره پروژه:			شماره نقشه:	
	سیستم رنگ حفاظتی: شماره سامانه رنگ طبق استاندارد ملی شماره ۵-۶۵۹۴ (در صورت کاربری):				
	پوشش اول	پوشش دوم	پوشش سوم	پوشش چهارم	پوشش پنجم
پیمانکار رنگ‌آمیزی:					
کارجدید			تعمیرو نگه‌داری		
درجه زنگ سطح فولاد (به استاندارد ISO8501-1 مراجعه شود). ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D ☐ نقایص مربوط به ساخت فولاد یافت شده‌است. ☐ لبه‌های تیز و دندانه‌دار حذف‌شده‌اند. ☐ باقیمانده‌های جوش‌کاری شامل جوش‌های پخش‌شده، حذف نشده‌اند.			☐ درجه زنگ‌زدگی Ri ..... (به استاندارد ISO 4628-3 رجوع شود). ☐ ناشناخته ☐ شسته‌شده، جزئیات ارائه شود.		
درجه آماده‌سازی سطح تعیین‌شده (برای مثال مطابق استاندارد ISO 8501-1، ISO 8501-2 یا ISO 8501-4) تمیزکاری پاششی ☐ PSa 3 ☐ PSa 2½ ☐ PSa 2 ☐ Sa 3 ☐ Sa 2½ ☐ Sa 2 تمیزکاری دستی و ماشینی ☐ PSt 3 ☐ PSt 2 ☐ St 3 ☐ St 2 ساییدن ماشینی ☐ PMa					
پاشش آب	☐ Wa1	☐ Wa2	☐ Wa2½		
درجه زنگ‌زدگی آنی	سبک ☐	متوسط ☐	سنگین ☐		
آلاینده‌ها (برای مثال مطابق استاندارد ISO 8502-3، ISO 8502-6، ISO 8502-9)					
آلاینده‌های محلول در آب	مقدار مشخص شده:				
گرد و خاک (ISO 8502-3)	اندازه: ☐ ۰ ☐ ۱ ☐ ۲ ☐ ۳ ☐ ۴ ☐ ۵ رتبه‌بندی: ☐ ۱ ☐ ۲ ☐ ۳ ☐ ۴ ☐ ۵				
مقطع سطحی تعیین‌شده (به ISO 8503-1 مراجعه شود): مقایسه‌گر G ☐ نرم ☐ متوسط ☐ زبر ☐ مقایسه‌گر S ☐ نرم ☐ متوسط ☐ زبر ☐					

	جزئیات آماده‌سازی سطح	جزئیات اعمال رنگ				
		پوشش اول	پوشش دوم	پوشش سوم	پوشش چهارم	پوشش پنجم
درجه آماده‌سازی سطح بدست آمده (به استانداردهای ISO 8501-1، ISO 8501-2 و ISO 8501-4 مراجعه شود)						
مقطع سطح بدست آمده (استاندارد ISO 8503-2 مراجعه شود)						
نام (ها) تجاری یا انواع تمیزکاری سایشی (به عنوان مثال مطابق با همه قسمت‌های استاندارد ISO 11124 یا ISO 11126)						
تولیدکننده(گان) ماده ساینده						
تاریخ						
دمای هوا، (°C)						
رطوبت نسبی، (٪)						
نقطه شبنم، (°C)						
دمای سطح، (°C)						
طراحی رنگ و نوع پوشش، شماره محصول						
فام رنگ						
شماره سری ساخت						
تولیدکننده(گان) رنگ						
روش اعمال رنگ						
NDFT، (µm)						
DFT، کمینه، (µm) DFT، میانگین، (µm) DFT، بیشینه، (µm)						
تعداد اندازه‌گیری‌ها						
آیا مطابق با ویژگی‌هاست؟		بلی یا خیر	بلی یا خیر	بلی یا خیر	بلی یا خیر	بلی یا خیر
آیا نواحی مرجع مشخص شده‌اند؟	بلی ☐ خیر ☐					
تاریخ تهیه:						
توضیحات:						
در صورت نیاز از صفحه اضافی استفاده نمایید.						
تاریخ:	نام بازرس:					
مکان:	امضا:					

پیوست د
(آگاهی‌دهنده)
فرم پیشنهادی برای یک گزارش مشروح بازرسی، بر اساس شرایط سامانه رنگ محافظ موجود و شامل ارزیابی جهت نیاز به تعمیر و نگه‌داری

A	**اطلاعات اولیه**
A1	نام پروژه:
A2	نام کارفرما:
A3	مکان پروژه یا سازه:
A4	به منظور:
A5	تولیدکننده(گان) رنگ:
A6	کار حفاظت خوردگی انجام شده توسط:
A7	سازه: مساحت: (m^2)
A8	جزء تشکیل‌دهنده: مساحت: (m^2)
A9	شماره نقشه: شماره موقعیت:
A10	شرایط محیطی (به «پیوست ث» و استاندارد ملی شماره ۲-۶۵۹۴ مراجعه شود):
A11	محدوده دوام سامانه رنگ محافظ (به استاندارد ملی شماره ۱-۶۵۹۴ مراجعه شود):
A12	زمان تضمین: از: تا:
B	**سامانه رنگ محافظ**
B1	آماده‌سازی سطح: (به استاندارد ملی شماره ۴-۶۵۹۴ مراجعه شود):
B2	مقطع سطح (زبری) (به استاندارد ملی شماره ۴-۶۵۹۴ مراجعه شود):
B3	زیرآیند و پوشش فلزی ممکن (به عنوان مثال گالوانیزه شده گرم یا فلز پاشش حرارتی شده):
B4	آستری پیش از ساخت/ شماره سری ساخت:
B5	پوشش آستری/ شماره سری ساخت:
B6	پوشش میانی/ شماره سری ساخت:
B7	پوشش نهایی/ شماره سری ساخت:
B8	دوره/ پایان اعمال:
B9	تاریخ(ها) و شرح کار تعمیری (در صورت وجود):

B10	ضخامت فیلم خشک (DFT) (به استاندارد ISO 2808 و ISO 19840 رجوع شود):					تاریخ اندازه‌گیری:
	ابزار اندازه‌گیری به‌کار رفته:					
	DFT، کمینه، (µm) DFT، میانگین، (µm) DFT، بیشینه، (µm)					
C	**ارزیابی شرایط سامانه رنگ محافظ**					
	نوع نقص	**سازه/ جزء تشکیل‌دهنده**	**درجه تخریب**	**شماره عکس/ شماره عکس کامپیوتری/ شماره طرح اولیه**	**ارزیابی علت نقص**	**آیا نیاز به تعمیر دارد؟ (بلی/ خیر)**
C1	درجه تاول‌زدگی (به استاندارد ISO 4628-2 مراجعه شود)	طراحی: مکان: پوشش مربوطه: ☐ تمامی سطح ☐ نقاطی از سطح				
C2	درجه زنگ‌زدگی (Ri) (به استاندارد ISO 4628-3 مراجعه شود)	طراحی: مکان: پوشش مربوطه: ☐ تمامی سطح ☐ نقاطی از سطح				
C3	درجه ترک‌خوردگی (به استاندارد ISO 4628-4 مراجعه شود)	طراحی: مکان: پوشش مربوطه: ☐ تمامی سطح ☐ نقاطی از سطح				
C4	درجه پوسته‌شدن (به استاندارد ISO 4628-5 مراجعه شود)	طراحی: مکان: پوشش مربوطه: ☐ تمامی سطح ☐ نقاطی از سطح				
C5	درجه گچی‌شدن (به استاندارد ISO 4628-6 مراجعه شود)	طراحی: مکان: پوشش مربوطه: ☐ تمامی سطح ☐ نقاطی از سطح				

	نوع نقص	سازه/ جزء تشکیل‌دهنده	درجه تخریب	شماره عکس/ شماره عکس کامپیوتری/ شماره طرح اولیه	ارزیابی علت نقص	آیا نیاز به تعمیر دارد؟ (بلی/ خیر)
C6	زنگ‌زدگی نقاط جوش و غیره	طراحی: مکان: پوشش مربوطه: ☐ تمامی سطح ☐ نقاطی از سطح				
C7	چسبندگی (به استاندارد ISO 16276-1 یا ISO 16276-2 مراجعه شود)	طراحی: مکان: پوشش مربوطه: ☐ تمامی سطح ☐ نقاطی از سطح				
C8	خوردگی رشته‌ای (به استاندارد ISO 4628-10 مراجعه شود)	طراحی: مکان: پوشش مربوطه: ☐ تمامی سطح ☐ نقاطی از سطح				
C9	سایر نقایص					
D	**تعمیر و نگه‌داری**					
D1	ماهیت:	الف) سازه ب) جزء سازنده پ) موقعیت مکانی سطح				
D2	علت ارزیابی (مورد مناسب را علامت بزنید)	☐ الف) فرسودگی و تخریب معمولی ☐ ب) سامانه رنگ محافظ ناکافی ☐ پ) خطاهای کاری				
D3	اقدامات توصیه شده	☐ الف) رنگ‌آمیزی تعمیراتی قبل از بازرسی بعدی لازم نیست (تا .... سال). ☐ ب) رنگ‌آمیزی تعمیراتی قبل از بازرسی بعدی لازم است (تا .... سال). ☐ پ) رنگ‌آمیزی تعمیراتی ظرف یکسال آینده لازم است. ☐ ت) رنگ‌آمیزی تعمیراتی فوری باید انجام شود (در کمتر از چهار ماه).				
D4	توضیحات:					

تاریخ بازرسی: امضای بازرس:

کتاب‌نامه[1]

[1] ISO 2409, Paints and varnishes - Cross-cut test

یادآوری- استاندارد ملی ایران شماره ۵۹۰۵: سال ۱۳۹۲، رنگ‌ها و جلاها- آزمون چسبندگی به روش برش متقاطع، با استفاده از استاندارد ISO 2409: 2013 تدوین شده است.

[2] ISO 2808, Paints and varnishes - Determination of film thickness

یادآوری- استاندارد ملی ایران شماره ۷۵۱۰: سال ۱۳۸۶، رنگ‌ها و جلاها- اندازه‌گیری ضخامت فیلم، با استفاده از استاندارد ISO 2808: 2007 تدوین شده است.

[4] ISO 4624, Paints and varnishes - Pull-off test for adhesion

یادآوری- استاندارد ملی ایران شماره ۸۹۴۳: سال ۱۳۹۵، پوشرنگ‌ها و جلاها- آزمون جدایش کشش برای تعیین چسبندگی، با استفاده از استاندارد ISO 4624: 2016 تدوین شده است.

[5] ISO 4628-2, Paints and varnishes — Evaluation of degradation of coatings - Designation of quantity and size of defects, and of intensity of uniform changes in appearance - Part 2: Assessment of degree of blistering

یادآوری- استاندارد ملی ایران شماره ۲-۷۸۷۷: سال ۱۳۹۵، رنگ‌ها و جلاها- ارزیابی میزان تخریب پوشش‌ها- شناسه‌گذاری مقدار و اندازه نقایص و شدت تغییرات یکنواخت ظاهری- قسمت ۲: ارزیابی درجه تاول‌زدگی، با استفاده از استاندارد ISO 4628-2: 2016 تدوین شده است.

[6] ISO 4628-3, 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

یادآوری- استاندارد ملی ایران شماره ۳-۷۸۷۷: سال ۱۳۹۵، رنگ‌ها و جلاها- ارزیابی میزان تخریب پوشش‌ها- شناسه‌گذاری مقدار و اندازه نقایص و شدت تغییرات یکنواخت ظاهری- قسمت ۳: ارزیابی درجه زنگ‌زدگی، با استفاده از استاندارد ISO 4628-3: 2016 تدوین شده است.

[7] ISO 4628-4, Paints and varnishes - Evaluation of degradation of coatings - Designation of quantity and size of defects, and of intensity of uniform changes in appearance - Part 4: Assessment of degree of cracking

یادآوری- استاندارد ملی ایران شماره ۴-۷۸۷۷: سال ۱۳۹۵، رنگ‌ها و جلاها- ارزیابی میزان تخریب پوشش‌ها- شناسه‌گذاری مقدار و اندازه نقایص و شدت تغییرات یکنواخت ظاهری- قسمت ۴: ارزیابی درجه ترک‌خوردگی، با استفاده از استاندارد ISO 4628-4: 2016 تدوین شده است.

[8] ISO 4628-5, Paints and varnishes - Evaluation of degradation of coatings - Designation of quantity and size of defects, and of intensity of uniform changes in appearance - Part 5: Assessment of degree of flaking

یادآوری- استاندارد ملی ایران شماره ۵-۷۸۷۷: سال ۱۳۹۵، رنگ‌ها و جلاها- ارزیابی میزان تخریب پوشش‌ها- شناسه‌گذاری مقدار و اندازه نقایص و شدت تغییرات یکنواخت ظاهری- قسمت ۵: ارزیابی درجه پوسته‌شدن، با استفاده از استاندارد ISO 4628-5: 2016 تدوین شده است.

[9] ISO 4628-6, Paints and varnishes - Evaluation of degradation of coatings - Designation of quantity and size of defects, and of intensity of uniform changes in appearance - Part 6: Assessment of degree of chalking by tape method

یادآوری- استاندارد ملی ایران شماره ۶-۷۸۷۷: سال ۱۳۹۵، رنگ‌ها و جلاها- ارزیابی میزان تخریب پوشش‌ها- شناسه‌گذاری مقدار و اندازه نقایص و شدت تغییرات یکنواخت ظاهری- قسمت ۶: ارزیابی درجه گچی‌شدن به روش نوار چسب، با استفاده از استاندارد ISO 4628-6: 2016 تدوین شده است.

۱-شماره ردیف استانداردها مطابق استاندارد منبع (ISO 12944-8) می‌باشد

[3] ISO 4628-10, Paints and varnishes - Evaluation of degradation of coatings - Designation of quantity and size of defects, and of intensity of uniform changes in appearance - Part 10: Assessment of degree of filiform corrosio*n*

یادآوری- استاندارد ملی ایران شماره ۱۰-۷۸۷۷: سال ۱۳۹۵، رنگ‌ها و جلاها- ارزیابی میزان تخریب پوشش‌ها- شناسه-گذاری مقدار و اندازه نقایص و شدت تغییرات یکنواخت ظاهری- قسمت ۶: ارزیابی درجه خوردگی رشته‌ای، با استفاده از استاندارد ISO 4628-10: 2016 تدوین شده است.

[10] 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 coating

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 فولادهای بدون پوشش و سطوح پایه فولادها بعد از حذف کلی پوشش‌های قبلی، با استفاده از استاندارد ISO 8501-1: 2007 تدوین شده است.

[11] ISO 8501-2, Preparation of steel substrates before application of paints and related products - Visual assessment of surface cleanliness - Part 2: Preparation grades of previously coated steel substrates after localized removal of previous coatings

یادآوری- استاندارد ملی ایران شماره ۲-۱۰۴۵۳: سال ۱۳۸۶، آماده‌سازی سطوح پایه فولادها قبل از اعمال رنگ و سایر محصولات مشابه- ارزیابی چشمی تمیزی سطح- قسمت ۲: درجات آماده‌سازی سطوح پایه فولادهای با پوشش، بعد از حذف موضعی پوشش‌های قبلی، با استفاده از استاندارد ISO 8501-2: 2007 تدوین شده است.

[12] ISO 8501-3, Preparation of steel substrates before application of paints and related products - Visual assessment of surface cleanliness - Part 3: Preparation grades of welds, edges and other areas with surface imperfections

یادآوری- استاندارد ملی ایران شماره ۳-۱۰۴۵۳: سال ۱۳۸۶، آماده‌سازی سطوح پایه فولادها قبل از اعمال رنگ و سایر محصولات مشابه- ارزیابی چشمی تمیزی سطح- قسمت ۳: درجات آماده‌سازی جوش‌ها، لبه‌ها و سایر محل‌های با خرابی سطحی ، با استفاده از استاندارد ISO 8501-3: 2007 تدوین شده است.

[16] ISO 8501-4, Preparation of steel substrates before application of paints and related products - Visual assessment of surface cleanliness - Part 4: Initial surface conditions, preparation grades and flash rust grades in connection with high-pressure water jetting

[13] ISO 8502-3, Preparation of steel substrates before application of paints and related products – Tests for the assessment of surface cleanliness - Part 3: Assessment of dust on steel surfaces prepared for painting (pressure-sensitive tape method)

[14] ISO 8502-6, Preparation of steel substrates before application of paints and related products - Tests for the assessment of surface cleanliness - Part 6: Extraction of soluble contaminants for analysis - The Bresle method

یادآوری- استاندارد ملی ایران شماره ۶-۱۰۴۵۴: سال ۱۳۹۲، آماده‌سازی زیرآیندهای فولادی قبل از اعمال پوشرنگ و محصولات وابسته برای ارزیابی تمیزی سطح - قسمت ۶: استخراج آلاینده‌های قابل حمل برای آنالیز – روش برسل ، با استفاده از استاندارد ISO 8502-6: 2006 تدوین شده است.

[15] ISO 8502-9, Preparation of steel substrates before application of paints and related products - Tests for the assessment of surface cleanliness - Part 9: Field method for the conductometric determination of water-soluble salts

یادآوری- استاندارد ملی ایران شماره ۹-۱۰۴۵۴: سال ۱۳۸۶، آماده‌سازی زیرآیندهای فولادی قبل از اعمال پوشرنگ و محصولات وابسته برای ارزیابی تمیزی سطح - قسمت ۶: روش میدانی جهت تعیین کانداکتومتریک نمک‌های محلول در آب، با استفاده از استاندارد ISO 8502-9: 1998 تدوین شده است.

[30] ISO 8503-1, Preparation of steel substrates before application of paints and related products - Surface roughness characteristics of blast-cleaned steel substrates - Part 1: Specifications and definitions for ISO surface profile comparators for the assessment of abrasive blast-cleaned surfaces

[17] ISO 8503-2, Preparation of steel substrates before application of paints and related products Surface roughness characteristics of blast-cleaned steel substrates Part 2: Method for the grading of surface profile of abrasive blast-cleaned steel Comparator procedure

[18] ISO 8503-3, Preparation of steel substrates before application of paints and related products - Surface roughness characteristics of blast-cleaned steel substrates - Part 3: Method for the calibration of ISO surface profile comparators and for the determination of surface profile - Focusing microscope procedure

[19] ISO 8503-4, Preparation of steel substrates before application of paints and related products - Surface roughness characteristics of blast-cleaned steel substrates - Part 4: Method for the calibration of ISO surface profile comparators and for the determination of surface profile - Stylus instrument procedure

[20] ISO 11124 (all parts), Preparation of steel substrates before application of paints and related products - Specifications for metallic blast-cleaning

[21] ISO 11126 (all parts), Preparation of steel substrates before application of paints and related products - Specifications for non-metallic blast-cleaning abrasives

یادآوری- مجموعه استانداردهای ملی ایران شماره ۱۴۹۴۶، آماده سازی سطوح فولادی قبل از اعمال رنگ و فرآورده های وابسته به آن- ویژگی های مواد ساینده غیر فلزی تمیزکاری پاششی ، با استفاده از برخی قسمت‌های مجموعه استاندارد ISO 11126 تدوین شده است.

[۲۲] استاندارد ملی ایران شماره ۲-۶۵۹۴: سال ۱۳۹۷، پوشرنگ‌ها و جلاها- حفاظت سازه‌های فولادی در برابر خوردگی با استفاده از سامانه‌های رنگ محافظ- قسمت ۲: طبقه‌بندی شرایط محیطی

[۲۳] استاندارد ملی ایران شماره ۳-۶۵۹۴: سال ۱۳۹۷، پوشرنگ‌ها و جلاها- حفاظت سازه‌های فولادی در برابر خوردگی با استفاده از سامانه‌های رنگ محافظ- قسمت ۳: ملاحظات طراحی

[۲۴] استاندارد ملی ایران شماره ۴-۶۵۹۴: سال ۱۳۹۷، پوشرنگ‌ها و جلاها- حفاظت سازه‌های فولادی در برابر خوردگی با استفاده از سامانه‌های رنگ محافظ- قسمت ۴: انواع سطوح و آماده‌سازی آن‌ها

[۲۵] استاندارد ملی ایران شماره ۵-۶۵۹۴: سال ۱۳۹۷، پوشرنگ‌ها و جلاها- حفاظت سازه‌های فولادی در برابر خوردگی با استفاده از سامانه‌های رنگ محافظ- قسمت ۵: سامانه‌های رنگ محافظ

[۲۸] استاندارد ملی ایران شماره ۶-۶۵۹۴: سال ۱۳۹۷، پوشرنگ‌ها و جلاها- حفاظت سازه‌های فولادی در برابر خوردگی با استفاده از سامانه‌های رنگ محافظ- قسمت ۶: روش‌های آزمون جهت اجرای آزمایشگاهی

[۲۶] استاندارد ملی ایران شماره ۷-۶۵۹۴: سال ۱۳۹۷، رنگ‌ها و جلاها- حفاظت سازه‌های فولادی در برابر خوردگی با استفاده از سامانه‌های پوش‌رنگ محافظ- قسمت ۷: اجرا و نظارت بر رنگ آمیزی

[۲۹] استاندارد ملی ایران شماره ۹-۶۵۹۴: سال ۱۳۹۷، پوشرنگ‌ها و جلاها- حفاظت سازه‌های فولادی در برابر خوردگی با استفاده از سامانه‌های رنگ محافظ- قسمت ۹: سامانه‌های رنگ محافظ و روش‌های آزمون عملکرد برای سازه‌های دریایی و مرتبط

[31] ISO 16276-1, Corrosion protection of steel structures by protective paint systems – Assessment of, and acceptance criteria for, the adhesion/cohesion (fracture strength) of a coating - Part 1: Pull-off testing

یادآوری- استاندارد ملی ایران شماره ۱-۱۹۵۴۸: سال ۱۳۹۳، حفاظت سازه‌های فولادی در برابر خوردگی با استفاده از سامانه‌های پوشرنگ محافظ- ارزیابی و معیارهای پذیرش چسبندگی/پیوستگی (استحکام در برابر شکست) پوشش -قسمت ۱: آزمون جدایش کششی، با استفاده از استاندارد ISO 16276-1: 2007 تدوین شده است.

[32] ISO 16276-2, Corrosion protection of steel structures by protective paint systems – Assessment of, and acceptance criteria for, the adhesion/cohesion (fracture strength) of a coating - Part 2: Cross-cut testing and X-cut testing

یادآوری- استاندارد ملی ایران شماره ۲-۱۹۵۴۸: سال ۱۳۹۳، حفاظت سازه‌های فولادی در برابر خوردگی با استفاده از سامانه‌های پوشرنگ محافظ- ارزیابی و معیارهای پذیرش چسبندگی/پیوستگی (استحکام در برابر شکست) پوشش -قسمت ۲: آزمون برش متقاطع و آزمون برش ضربدری، با استفاده از استاندارد ISO 16276-2: 2007 تدوین شده است.

[27] ISO 19840, Paints and varnishes - Corrosion protection of steel structures by protective paint systems - Measurement of, and acceptance criteria for, the thickness of dry films on rough surfac

[33] RAL 840-HR, Primary standards

[34] NF X 08-002, AFNOR colour fan

[35] BS 4800, Colour chart

[36] NS 4054, Colours for identification

[37] UNE 48103, Paints and varnishes - Standardized colours