



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 مستمر عملکرد خود و افزایش رضایت مشتریان سعی بر آن 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 سازگار کنید...





جمهوری اسلامی ایران  
Islamic Republic of Iran  
سازمان ملی استاندارد ایران

Iranian National Standardization Organization



استاندارد ملی ایران  
۱۰۱۶۷  
تجدید نظر اول  
۱۳۹۷

INSO  
10167  
1st Revision  
2018  
Modification of  
ANSI/AWWA  
C116/A21.16:  
2015

پوشش‌های محافظ پیوند-ذوبی برای  
سطوح داخلی و خارجی اتصالات چدن  
نشکن و چدن خاکستری

**Protective fusion-bonded coatings for  
interior and exterior surfaces of  
ductile- iron and gray-iron fittings**

ICS: 87.060

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](mailto: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](mailto: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، به‌عنوان استاندارد ملی (رسمی) ایران چاپ و منتشر می‌شود.

پیش‌نویس استانداردهایی که مؤسسات و سازمان‌های علاقه‌مند و ذی‌صلاح نیز با رعایت ضوابط تعیین‌شده تهیه می‌کنند در کمیته ملی طرح، بررسی و در صورت تصویب، به‌عنوان 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)<sup>۱</sup>، کمیسیون بین‌المللی الکتروتکنیک (IEC)<sup>۲</sup> و سازمان بین‌المللی اندازه‌شناسی قانونی (OIML)<sup>۳</sup> است و به‌عنوان تنها رابط<sup>۴</sup> کمیسیون کدکس غذایی (CAC)<sup>۵</sup> 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 پیش‌بینی‌شده 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 به‌منظور حفظ بازارهای بین‌المللی برای محصولات کشور، اجرای استانداردهای کالاهای صادراتی و درجه‌بندی آن را اجباری کند. همچنین برای اطمینان بخشیدن به استفاده‌کنندگان از خدمات سازمان‌ها و مؤسسات فعال در زمینه مشاوره، آموزش، بازرسی، ممیزی و صدور گواهی سیستم‌های مدیریت کیفیت و مدیریت زیست‌محیطی، آزمایشگاه‌ها و مراکز واسنجی (کالیبراسیون) وسایل سنجش، سازمان ملی استاندارد این‌گونه سازمان‌ها و مؤسسات را بر اساس ضوابط نظام تأیید صلاحیت ایران ارزیابی می‌کند و در صورت احراز شرایط لازم، گواهینامه تأیید صلاحیت به آن‌ها اعطا و بر عملکرد آن‌ها نظارت می‌کند. ترویج دستگاه بین‌المللی یکاها، واسنجی وسایل سنجش، تعیین عیار فلزات گرانبها و انجام تحقیقات کاربردی برای ارتقای سطح استانداردهای ملی ایران از دیگر وظایف این سازمان است.

- 1- International Organization for Standardization
- 2- International Electrotechnical Commission
- 3- International Organization for Legal Metrology (Organisation Internationale de Metrologie Legals)
- 4- Contact point
- 5- Codex Alimentarius Commission

## کمیسیون فنی تدوین استاندارد

«پوشش‌های محافظ پیوند-ذوبی برای سطوح داخلی و خارجی اتصالات چدن خاکستری و چدن نشکن»

### رئیس:

قیصری، محمدمهدی  
(دکتری شیمی)

### سمت و/یا محل اشتغال:

هیات علمی دانشگاه آزاد اسلامی اصفهان (خوراسگان)

### دبیر:

دولت‌شاهی، رضا  
(کارشناسی ارشد شیمی کاربردی)

معاون استانداردسازی و آموزش استاندارد اصفهان

### اعضا: (اسامی به ترتیب حروف الفبا)

اسداله‌هی، بهزاد  
(کارشناسی ارشد مهندسی مواد)

مدیر کنترل کیفیت شرکت هامون نایزه

حسینی، سمیه  
(کارشناسی فیزیک)

مدیر آزمایشگاه شرکت نیک‌محضر اسپادانا

رمضانی، حامد  
(کارشناسی مهندسی مکانیک)

کارشناس شرکت آب و فاضلاب شهرستان کاشان

زندى، سجاد  
(کارشناسی مهندسی مکانیک)

مدیر کنترل کیفیت شرکت آبوند

سالکی، محسن  
(کارشناسی ارشد مهندسی مکانیک)

کارشناس شرکت آب و فاضلاب روستایی اصفهان

شاه محمدیان، مجتبی  
(کارشناسی ارشد مهندسی مکانیک)

کارشناس شرکت آب و فاضلاب روستایی اصفهان

قدیم خانی، محمد  
(کارشناسی ارشد مهندسی مکانیک)

کارشناس شرکت غلتک سازان سپاهان

قسامی، ندا  
(کارشناسی ارشد شیمی تجزیه)

کارشناس معاونت غذا و دارو استان اصفهان

کرمی، امیر هوشنگ  
(کارشناسی ارشد محیط‌زیست)

کارشناس شرکت آب و فاضلاب روستایی اصفهان

**اعضا:** (اسامی به ترتیب حروف الفبا)

**سمت و/یا محل اشتغال:**

محمدی، سیده زینب

کارشناس اداره کل استاندارد اصفهان

(کارشناسی شیمی)

مهدی پور، نگار

مدیر آزمایشگاه شرکت پوشش لوله خوزستان

(کارشناسی ارشد شیمی تجزیه)

مرادی معین، امین

مدیر کنترل کیفیت شرکت ذوب ریزان همدان

(کارشناسی ارشد مهندسی مکانیک)

نیکروش، سعید

کارشناس مسئول اداره استاندارد کاشان

(کارشناسی مهندسی عمران)

نوروز خانی، عباس

کارشناس نوآوری و توسعه شرکت هامون نایزه کاشان

(کارشناسی ارشد مهندسی مواد)

وثوقی، ویدا

مسئول آزمایشگاه شیمی و رنگ شرکت نفت اصفهان

(کارشناسی ارشد شیمی فیزیک)

**ویراستار:**

رجالی، فرحناز

کارشناس مسئول اداره کل استاندارد اصفهان

(دکتری شیمی تجزیه)

## فهرست مندرجات

صفحه	عنوان
ز	پیش‌گفتار
۱	۱ هدف و دامنه کاربرد
۱	۲ مراجع الزامی
۲	۳ اصطلاحات و تعاریف
۳	۴ الزامات
۵	۵ تایید
۷	۶ تحویل
۹	۷ پیوست الف (آگاهی‌دهنده) تغییرات اعمال شده در این استاندارد در مقایسه با استاندارد منبع

## پیش‌گفتار

استاندارد «پوشش‌های محافظ پیوند-ذوبی برای سطوح داخلی و خارجی اتصالات چدن نشکن و چدن خاکستری» که نخستین بار در سال ۱۳۸۶ تدوین و منتشر شد، بر اساس پیشنهادهای دریافتی و بررسی و تأیید کمیسیون‌های مربوط برای اولین بار مورد تجدیدنظر قرار گرفت و در هفتمین اجلاس کمیته ملی استاندارد آب و آبفا مورخ ۱۳۹۷/۹/۲۵ تصویب شد. اینک این استاندارد به استناد بند یک ماده ۳ قانون اصلاح قوانین و مقررات مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران، مصوب بهمن‌ماه ۱۳۷۱، به‌عنوان استاندارد ملی ایران منتشر می‌شود.

استانداردهای ملی ایران بر اساس استاندارد ملی ایران شماره ۵ (استانداردهای ملی ایران - ساختار و شیوه نگارش) تدوین می‌شوند. برای حفظ همگامی و هماهنگی با تحولات و پیشرفت‌های ملی و جهانی در زمینه صنایع، علوم و خدمات، استانداردهای ملی ایران در صورت لزوم تجدیدنظر خواهند شد و هر پیشنهادی که برای اصلاح و تکمیل این استانداردها ارائه شود، هنگام تجدیدنظر در کمیسیون فنی مربوط مورد توجه قرار خواهد گرفت. بنابراین، باید همواره از آخرین تجدیدنظر استانداردهای ملی ایران استفاده کرد.

این استاندارد جایگزین استاندارد ملی ایران شماره ۱۰۱۶۷: سال ۱۳۸۶ می‌شود.

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

ANSI/AWWA C116/A21.16:2015, Protective fusion-bonded coatings for interior and exterior surfaces of ductile- iron gray-iron fittings



## پوشش‌های محافظ پیوند-ذوبی برای سطوح داخلی و خارجی اتصالات چدن نشکن و چدن خاکستری

### ۱ هدف و دامنه کاربرد

هدف از تدوین این استاندارد، ارائه حداقل الزامات پوشش‌های داخلی و خارجی، بر پایه پیوند-ذوبی مورد استفاده در اتصالات آبرسانی برای خریداران، سازندگان و مجری پوشش است.

الزامات مندرج در این استاندارد، پوشش‌های محافظ پیوند-ذوبی برای سطوح داخلی و خارجی اتصالات چدن نشکن و چدن خاکستری مورد استفاده در صنعت تأمین آب آشامیدنی، پساب تصفیه شده، فاضلاب غیرخورنده و آب خام را توصیف می‌کند. این الزامات شامل شرح الزامات مواد، نحوه اجرا و الزامات کارایی است.

پوشش‌هایی که بر اساس توافق بین خریدار و سازنده برای شرایط خدمات خاص مانند آب شور، مجرای فاضلاب، اسید، درجه حرارت بالا و غیره استفاده می‌شود، کاربرد ندارد.

این استاندارد یا قسمتی از آن می‌تواند در اسناد خرید اتصالات با پوشش‌های پیوند-ذوبی ارجاع داده شود. برای کاربردهایی که امکان تماس با فاضلاب‌های خورنده دارد با سازنده لوله و اتصالات برای پوشش مناسب مشورت و توافق شود.

### 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:

۱-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۱-۷۵۰۸: سال ۱۳۹۳، رنگ‌ها و جلاها - تغییر شکل سریع (آزمون مقاومت در برابر ضربه) قسمت اول: آزمون سقوط وزنه با سمبه سر پهن - روش آزمون

2-2 NSF/ANSI 61—Drinking Water System Components—Health Effects.

2-3 ASTM G62- Standard Test Method for Holiday Detection in Pipeline Coatings.

### ۳ اصطلاحات و تعاریف

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

۱-۳

#### اجرای پوشش

##### **application**

روشی که مواد پوششی بر روی اتصالات، اجرا یا لایه نشانی<sup>۱</sup> می‌شود. روش‌های اجرای پوشش می‌تواند با استفاده از یک بستر سیال و یا یک سامانه اسپری الکترواستاتیک باشد، هرچند به این موارد محدود نمی‌شود. هر دو روش به فرایندهای پیش‌گرمایش، پس‌گرمایش یا هر دو نیاز دارد.

۲-۳

#### پوشش

##### **coating**

ماده‌ای محافظ که بر روی سطوح اتصالات، مطابق با الزامات این استاندارد اجرا می‌شود.

۳-۳

#### مجری پوشش

##### **coating applicator**

شخص یا شرکتی که اجرای پوشش بر روی اتصالات را مطابق با الزامات این استاندارد بر عهده دارد. این شخص یا شرکت می‌تواند سازنده اتصالات نیز باشد.

۴-۳

#### مواد پوششی

##### **coating material**

ماده‌ای که به شکل پودر اجراشده، با حرارت فعال و به‌طور شیمیایی سخت می‌شود.

۵-۳

#### سامانه پوششی

##### **coating system**

مواد و رویه‌هایی که در ایجاد پوشش مطابق با الزامات این استاندارد استفاده می‌شود.

---

1-deposited

۶-۳

آزمون هالیدی

**holiday test**

یک آزمون غیر تخریبی مطابق الزامات این استاندارد که بر روی پوشش اتصالات برای تشخیص فضای خالی، منافذ و یا ناپیوستگی در پوشش، به وسیله پتانسیل الکتریکی، انجام می شود.

۷-۳

سازنده

**manufacturer**

گروهی که ساخت و یا تولید مواد یا محصولات را بر عهده دارد.

۸-۳

آب آشامیدنی

**potable water**

آبی که برای آشامیدن و پخت و پز ایمن و مناسب است.

۹-۳

خریدار

**purchaser**

شخص، شرکت یا سازمانی که بابت هر ماده یا اجرای کار، پرداخت انجام دهد.

۱۰-۳

آب خام

**raw water**

آبی که از منبع تأمین شده و هنوز تصفیه نشده است.

۱۱-۳

پساب تصفیه شده

**reclaimed water**

فاضلابی که در نتیجه عملیات تصفیه برای استفاده مناسب می باشد

۱۲-۳

فاضلاب

#### wastewater

ترکیبی از مایع و پسماندهای همراه با آب از ساختمان‌های مسکونی و تجاری، مجتمع‌های صنعتی و مؤسسات به همراه هرگونه آب زیرزمینی، آب سطحی و سیلاب که ممکن است وجود داشته باشد

#### ۴ الزامات

۱-۴ مواد

۱-۱-۴ کلیات

مواد باید با الزامات آب آشامیدنی مطابق زیربند ۲-۲ این استاندارد و سایر مقررات مربوطه، فاضلاب و پساب تصفیه‌شده در صورت استفاده مطابقت داشته باشد.

۲-۱-۴ مواد پوششی

ماده پوششی باید به صورت پودر اپوکسی یا پلی‌الفین باشد. برای هر کاربرد خاص مواد پوشش، باید از موادی که در توافق با الزامات زیربند ۲-۲ این استاندارد است، ساخته شده باشد.

۳-۱-۴ تأییدیه

محصولاتی که در تماس با آب آشامیدنی قرار می‌گیرند باید گواهی رعایت الزامات استاندارد زیربند ۲-۲ این استاندارد را داشته باشند که باید این گواهی به تایید مراجع ذیصلاح برسد.

۲-۴ آماده‌سازی سطح

۱-۲-۴ کلیات

سطوح باید تمیز باشند و آماده‌سازی سطح باید مطابق با دستورالعمل سازنده پوشش انجام شود و باید شرایط اعمال پوشش که در توافق با الزامات کارایی این استاندارد باشد، فراهم شود.

۲-۲-۴ بازرسی چشمی

قبل از آماده‌سازی سطح، کلیه اتصالاتی که قرار است پوشش داده شود باید از نظر عیوب و شرایط ایجاد آسیب در اجرای سامانه پوششی، مورد بازرسی چشمی قرار گیرد.

#### ۳-۴ اجرای پوشش

##### ۱-۳-۴ نواحی اجرای پوشش

پوشش محافظ پیوند- ذوبی باید فقط روی سطوحی که مطابق با دستورالعمل سازنده تعیین شده است، انجام شود و به روشی اجرا شود که کلیه الزامات این استاندارد را برآورده سازد.

##### ۲-۳-۴ نواحی اتصال

به خاطر رواداری‌های حساس در نواحی اتصال، به منظور حفظ شرایط آب‌بندی اتصال، ممکن است لازم باشد ضخامت پوشش محافظ در این نواحی محدود شود. در هر صورت ضخامت در ناحیه اتصال نباید از ۱۰۰ میکرون کمتر باشد.

#### ۴-۴ شرایط احراز سامانه پوششی

##### ۱-۴-۴ نوع

نوع مواد پوششی باید با زیربند ۱-۴ این استاندارد مطابقت داشته باشد.

##### ۲-۴-۴ آزمون کارایی

سامانه پوششی باید مطابق با زیربند ۱-۵ این استاندارد آزمون شود.

##### ۳-۴-۴ تغییر در سامانه پوششی

در صورتی که ترکیب شیمیایی مواد پوششی یا مشخصات روش اجرای پوشش و یا هر دو، از ترکیب شیمیایی و یا مشخصات اصلی روش اجرای پوشش، تغییر کند، سامانه پوششی اصلاح شده باید مجدداً مطابق با زیربندهای ۱-۴ و ۱-۵ مورد تأیید واقع شود.

#### ۵ تایید

##### ۱-۵ آزمون احراز شرایط

##### ۱-۱-۵ صفحه آزمون

مواد پوششی باید بر روی یک صفحه آزمون که از مقطع یک اتصال به قطر تقریبی ۱۵۰ میلی‌متر و طول تقریبی ۱۰۰ میلی‌متر بریده شده است، اجرا شود. برش باید در جهت طولی اتصال و به طوری که آن را به دو بخش تقریباً یکسان که سطوح مقعر و محدب برای بازرسی در دسترس است، انجام شود. جنس، ضخامت تقریبی صفحات آزمون و ناهمواری سطح (پروفیل) صفحات آزمون باید مشابه با محصولات که پوشش داده می‌شود، باشد. پوشش باید بر روی سطوح محدب و مقعر صفحه آزمون، اجرا شود. به طور کلی آماده‌سازی سطح، روش اجرای پوشش،

ضخامت پوشش و شرایط عمل‌آوری و سخت شدن پوشش باید مشابه با آنچه در مورد محصول اصلی (بدنه اتصالات) استفاده می‌شود، انجام شود. ضخامت پوشش صفحه آزمون نباید تحت هیچ شرایط کمتر از ۱۰۰ میکرون باشد.

#### ۲-۱-۵ جدایش یا تاول زدگی

به وسیله یک جسم نوک تیز پوشش دو طرف محدب و مقعر صفحه آزمون را به صورت یک ضربدر به حداکثر ابعاد ممکن تا رسیدن به سطح فلز خراش دهید. این صفحه آزمون باید به مدت ۵۰۰ ساعت در آب مقطر با درجه حرارت ۶۶ درجه سلسیوس غوطه‌ور شود. پس از اتمام این دوره، پوشش باید بدون هر نوع جدایش یا تاول زدگی باشد.

#### ۳-۱-۵ ضربه مستقیم

هرگاه ضربه مستقیمی به انرژی ۲/۲۶ ژول مطابق با زیربند ۲-۱ این استاندارد در نزدیکی مرکز تعقر و تحدب سطوح استوانه‌ای صفحه آزمون وارد شود، بدون بزرگنمایی نباید هیچ‌گونه ترک یا جدایشی در پوشش مشاهده شود.

#### ۲-۵ آزمون در خط تولید

#### ۱-۲-۵ تناوب آزمون

کلیه آزمون‌های زیربندهای ۲-۲-۵ و ۳-۲-۵ برای اطمینان از انطباق پوشش با الزامات کارایی این استاندارد، باید به دفعات لازم (حداقل یک‌بار در ساعت) انجام شود.

#### ۲-۲-۵ بازرسی چشمی

در بازرسی چشمی از سطح پوشش نباید هیچ‌گونه ترک، تاول زدگی یا فقدان پوشش، مشاهده شود.

#### ۳-۲-۵ ضخامت پوشش

ضخامت فیلم خشک پوشش باید روی اتصالات که به طور تصادفی انتخاب شده است به وسیله یک روش غیرمخرب اندازه‌گیری شود. ضخامت پوشش نباید از حداقل ضخامت مورد تایید بر روی صفحه آزمون کمتر باشد بنابراین الزامات آزمون، یک حداقل ضخامت را تعیین می‌کند. حداقل ضخامت عددی پوشش، به خاطر تنوع فرمولاسیون‌هایی که در دامنه کاربرد این استاندارد قرار می‌گیرد و انواع ناهمواری‌های (پروفیل) سطح قطعات ریخته‌گری شده، در اینجا ذکر نشده است.

#### ۳-۵ آزمون هالیدی

اگر در درخواست خریدار، آزمون هالیدی الزام شده باشد، پوشش باید با ابزار و امکانات مجری پوشش و مطابق با روش‌های A یا B زیربند ۳-۲ این استاندارد و با صلاحدید مجری پوشش، آزمون شود. کلیه منافذ و

فضاهای خالی شناسایی شده در آزمون هالیدی، باید مطابق با دستورالعمل تعمیر سازنده مواد پوششی ترمیم شود.

#### ۴-۵ بازرسی توسط خریدار

##### ۱-۴-۵ بازرسی

اگر خریدار به بازرسی و آزمون از فرایند اجرای پوشش محافظ در محل کارخانه تمایل داشته باشد، باید قبلاً در اسناد خرید، مشخصات و شرایطی (مانند زمان و وسعت بازرسی) که بازرسی باید تحت آن انجام شود را اعلام نماید.

#### ۲-۴-۵ دسترسی‌ها و تسهیلات برای خریدار

خریدار باید به نواحی از کارخانه مجری پوشش که در تعیین انطباق پوشش با الزامات این استاندارد ضروری است، دسترسی کامل داشته باشد. مجری اجرای پوشش باید کلیه وسایل و تجهیزات لازم برای اندازه‌گیری و بازرسی را در دسترس خریدار قرار دهد.

#### ۵-۵ معیارهای عدم پذیرش

برآورده نشدن الزامات این استاندارد معیار عدم پذیرش سامانه پوششی خواهد بود. برای پذیرش نهایی با این استاندارد، پوشش‌ها بر روی اتصالات، ممکن است ترمیم و مجدداً آزمون شوند.

## ۶ تحویل

### ۱-۶ نشانه‌گذاری

این بند در این استاندارد (برای پوشش) کاربردی ندارد.

### ۲-۶ اقدامات احتیاطی در جابجایی، انبارش و حمل‌ونقل

اتصالات باید به نحوی جابجا و نگهداری شود که حداقل آسیب به پوشش وارد شود. انبارش باید مطابق با توصیه‌های تولیدکننده انجام شود. در صورت تایید خریدار، پوشش‌هایی که در هنگام حمل‌ونقل و یا در کارگاه آسیب‌دیده است، به شرطی که از همان مواد و روش کار توصیه‌شده توسط سازنده استفاده شود و الزامات کاربردی زیربندهای ۱-۴ و ۲-۵ نیز رعایت شود، مجاز به ترمیم در محل کارگاه است.

برای محصولاتی که لازم است پوشش‌های بعدی بر روی پوشش داده‌شده، اعمال شود ممکن است نیاز باشد سطح صافی متفاوت با سطح رایج در فرآیند پوشش دهی با پیوند-ذوبی فراهم شود. در این مورد با مجری پوشش مشورت شود.

۳-۶ اظهاریه انطباق

در صورتی که در درخواست خریدار اظهاریه انطباق برای اتصالات الزام شده باشد، سازنده باید اظهاریه انطباق و یا تعهدنامه مبنی بر رعایت استاندارد پوشش در اختیار خریدار قرار دهد. این تعهدنامه باید شامل موارد زیر باشد:

۱- اجرای پوشش با الزامات این استاندارد انطباق دارد.

۲- کلیه بازرسی‌ها و آزمون‌های موردنیاز، انجام شده و الزامات آزمونی زیربند ۴-۴ مربوط به احراز شرایط سامانه پوششی و بند ۵ مربوط به بازرسی، برآورده شده است.



## پیوست الف

### (آگاهی دهنده)

تغییرات اعمال شده در این استاندارد در مقایسه با استاندارد منبع

#### الف- ۱ بخش‌های حذف شده

از بند مراجع منبع لاتین، مدرک به شرح زیر حذف شد:

Food and Drug Administration Document, Title 21 of the Code of Federal Regulation on Food Additives, sec. 175.300, Resinous and Polymeric Coatings.

#### الف- ۲ بخش‌های جایگزین شده

در بند مراجع الزامی این استاندارد، زیربند استاندارد ملی ایران شماره ۱-۷۵۰۸: سال ۱۳۹۳، رنگ‌ها و جلاها - تغییر شکل سریع (آزمون مقاومت در برابر ضربه) قسمت اول: آزمون سقوط وزنه با سمبه سر پهن - روش آزمون، جایگزین مدرک به شرح زیر می‌شود:

ASTM G14- Standard Test Method for Impact resistance Of Pipeline Coatings (Falling Weight Test).