



جمهوری اسلامی ایران  
Islamic Republic of Iran  
سازمان ملی استاندارد ایران

Iranian National Standardization Organization



استاندارد ملی ایران

۱۴۹۷۶-۲

چاپ اول

۱۳۹۷

INSO  
14976-2  
1st Edition  
2019  
Modification of  
BS EN 124-2:2015

دریچه‌های آدمرو و آب‌گیر برای نواحی تردد  
وسایل نقلیه و پیاده‌رو-  
قسمت ۲: دریچه‌های آدمرو و آب‌گیر  
ساخته‌شده از چدن

**Gully tops and manhole tops for vehicular  
and pedestrian areas-  
Part 2: Gully tops and manhole tops made  
of cast iron**

ICS: 93.080.30



استاندارد ملی ایران شماره ۲-۱۴۹۷۶ (چاپ اول): سال ۱۳۹۷

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- (۰۲۶)۳۲۸۰۶۰۳۱

دورنگار: (۰۲۶)۳۲۸۰۸۱۱۴

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، 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)<sup>۱</sup>، کمیسیون بین‌المللی الکتروتکنیک (IEC)<sup>۲</sup> و سازمان بین‌المللی اندازه‌شناسی قانونی (OIML)<sup>۳</sup> است و به عنوان 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 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 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

«دریچه‌های آدمرو و آب‌گیر برای نواحی تردد وسایل نقلیه و پیاده‌رو -  
قسمت ۲: دریچه‌های آدمرو و آب‌گیر ساخته شده از چدن»

### سمت و/یا محل اشتغال:

رئیس کمیته فنی متناظر ISIRI/TC 138

### رئیس:

معصومی، محسن  
(دکتری مهندسی پلیمر)

### دبیر:

خالقی مقدم، ماهرو  
(دکتری شیمی آلی)

سازمان ملی استاندارد، پژوهشگاه استاندارد

### اعضا: (اسامی به ترتیب حروف الفبا)

سازمان ملی استاندارد، پژوهشگاه استاندارد

ابراهیم، الهام  
(کارشناسی شیمی کاربردی)

شرکت طرح و ساخت رابین

احمدیان، حمیدرضا  
(کارشناسی ارشد مهندسی عمران - سازه)

شرکت آزمون دانا پلاستیک

ارباب، مجتبی  
(کارشناسی ارشد مهندسی پلیمر)

مرکز مطالعات ژئوتکنیک و مقاومت مصالح شهرداری تهران

اکبری، عباس  
(کارشناسی متالورژی)

شرکت مهندسی آب و فاضلاب کشور

انتظاری، صابر  
(کارشناسی ارشد مهندسی عمران - محیط زیست)

شرکت آب و فاضلاب استان تهران

ایلاتی خامنه، جمشید  
(کارشناسی ارشد مهندسی عمران)

شرکت مهندسی فرایندکاو

بامداد فرخ، کامران  
(کارشناسی ارشد بیومواد)

شرکت صنایع بسپاران آلاشت

بره، راضیه  
(کارشناسی ارشد مهندسی شیمی)

شرکت سنتام

بصیری، امیرعباس  
(کارشناسی مهندسی الکترونیک)

اعضا: (اسامی به ترتیب حروف الفبا)

سمت و/یا محل اشتغال:

پروانه‌وار، داود (کارشناسی متالورژی)	شرکت چدن کاوه بدر
پهلوان‌یلی، احمد (دکتری مهندسی عمران)	شرکت مهندسی مشاور مهتاب قدس
جمشیدی‌راد، روح‌ا... (کارشناسی ارشد شیمی فیزیک)	شرکت فاضلاب تهران
حیاتی، مهدی (کارشناسی مهندسی عمران)	شرکت آب و فاضلاب استان خوزستان
رضوی نظری، مهدی (کارشناسی ارشد شیمی)	شرکت آب صنعت تهران
سنگ‌سفیدی، لاله (کارشناسی ارشد شیمی آلی)	سازمان ملی استاندارد، پژوهشگاه استاندارد
عطائی فر، حسین (کارشناسی ارشد مهندسی بهداشت محیط)	شرکت مهندسی آب و فاضلاب کشور
غلمانی، سید وحید (کارشناسی مهندسی عمران)	شرکت آب و فاضلاب استان یزد
قشقایی، محمد مهدی (کارشناسی ارشد مهندسی عمران)	سازمان ملی استاندارد، پژوهشگاه استاندارد
مجتبوی، سید علیرضا (کارشناسی مهندسی مواد)	سازمان ملی استاندارد
مرادی معین، امین (کارشناسی ارشد مهندسی مکانیک)	شرکت ذوب ریزان همدان
مطلوب، خشایار (کارشناسی مهندسی مواد)	شرکت بازرسی کاوشیار پژوهان
معزی، محمدامان (کارشناسی مهندسی مواد)	اداره کل استاندارد استان تهران
هنرخواه، رضا (دکتری مهندسی مکانیک)	شرکت آب و فاضلاب استان هرمزگان

**ویراستار:**

ابراهیم، الهام  
(کارشناسی شیمی کاربردی)

سازمان ملی استاندارد، پژوهشگاه استاندارد



فهرست مندرجات

صفحه	عنوان
ح	پیش‌گفتار
ط	مقدمه
۱	۱ هدف و دامنه کاربرد
۲	۲ مراجع الزامی
۳	۳ اصطلاحات و تعاریف، نمادها و کوتاه‌نوشت‌ها
۳	۴ مواد
۳	۱-۴ کلیات
۳	۲-۴ مواد پوشش‌دهی
۴	۳-۴ پرکننده‌های درپوش
۴	۵ الزامات
۴	۱-۵ الزامات طراحی و کارایی
۶	۲-۵ درپوش‌های حاوی پرکننده
۶	۳-۵ مشخصات مربوط به مواد برای دریچه‌های آدمرو و آب‌گیر ساخته‌شده از چدن
۸	۶ انجام آزمون
۸	۷ ارزیابی و تصدیق ثبات کارایی (AVCP)
۸	۱-۷ کلیات
۸	۲-۷ آزمون نوعی
۱۳	۳-۷ کنترل تولید کارخانه (FPC)
۲۲	۸ شناسه‌گذاری
۲۴	۹ نشانه‌گذاری
۲۵	پیوست الف (آگاهی‌دهنده) تغییرات اعمال‌شده در این استاندارد نسبت به استاندارد منبع
۲۷	کتاب‌نامه

## پیش‌گفتار

استاندارد «دریچه‌های آدم‌رو و آب‌گیر برای نواحی تردد وسایل نقلیه و پیاده‌رو- قسمت ۲: دریچه‌های آدم‌رو و آب‌گیر ساخته‌شده از چدن» که پیش‌نویس آن در کمیسیون‌های مربوط بر مبنای پذیرش استانداردهای بین‌المللی/منطقه‌ای به‌عنوان استاندارد ملی ایران به روش اشاره شده در مورد پ، بند ۷، استاندارد ملی شماره ۵ تهیه و تدوین شده، در چهل و هفتمین اجلاس کمیته ملی استاندارد حمل و نقل مورخ ۱۳۹۷/۱۱/۱۶ تصویب شد. اینک 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 تجدید نظر خواهند شد و هر پیشنهادی که برای اصلاح یا تکمیل این استانداردها ارائه شود، هنگام تجدید نظر در کمیسیون فنی مربوط، مورد توجه قرار خواهد گرفت. بنابراین، باید همواره از آخرین تجدیدنظر استانداردهای ملی ایران استفاده کرد.

با انتشار مجموعه استانداردهای ملی شماره ۱۴۹۷۶ قسمت‌های ۱ تا ۶، استاندارد ملی ایران به شماره ۱۴۹۷۶: سال ۱۳۹۱، دریچه‌های آدم‌رو و آب‌گیر برای نواحی تردد وسایل نقلیه و پیاده‌رو، باطل می‌شود و این استانداردها جایگزین استاندارد ۱۴۹۷۶: سال ۱۳۹۱ می‌شود.

این استاندارد ملی بر مبنای پذیرش استاندارد بین‌المللی زیر به روش «ترجمه تغییر یافته» تهیه و تدوین شده و شامل ترجمه تخصصی کامل متن آن به زبان فارسی همراه با اعمال تغییرات با توجه به مقتضیات کشور است:

BS EN 124-2: 2015, Gully tops and manhole tops for vehicular and pedestrian areas- Part 2:  
Gully tops and manhole tops made of cast iron



## مقدمه

این استاندارد قسمت دوم از مجموعه استانداردهای ملی ایران شماره ۱۴۹۷۶ است و سایر قسمت‌های این استاندارد به شرح زیر است:

قسمت ۱- تعاریف، رده‌بندی، اصول کلی طراحی، الزامات کارایی و روش‌های آزمون؛

قسمت ۳- دریچه‌های آدمرو و آب‌گیر ساخته‌شده از فولاد یا آلیاژهای آلومینیم؛

قسمت ۴- دریچه‌های آدمرو و آب‌گیر ساخته‌شده از بتن مسلح با فولاد؛

قسمت ۵- دریچه‌های آدمرو و آب‌گیر ساخته‌شده از مواد کامپوزیتی؛

قسمت ۶- دریچه‌های آدمرو و آب‌گیر ساخته‌شده از پلی‌پروپیلن (PP)، پلی‌اتیلن (PE) یا پلی‌وینیل کلرید (PVC-U) صلب.



## دریچه‌های آدمرو و آب‌گیر برای نواحی تردد وسایل نقلیه و پیاده‌رو- قسمت ۲: دریچه‌های آدمرو و آب‌گیر ساخته‌شده از چدن

### ۱ هدف و دامنه کاربرد

هدف از تدوین این استاندارد، تعیین ویژگی‌های دریچه‌های آدمرو<sup>۱</sup> و آب‌گیر<sup>۲</sup> ساخته‌شده از چدن گرافیتی ورقه‌ای (چدن خاکستری)<sup>۳</sup> و/یا چدن گرافیتی کروی<sup>۴</sup>، در ترکیب با بتن یا بدون آن، دارای دهانه توخالی<sup>۵</sup> با قطر اسمی ۱۰۰۰ mm و کمتر برای پوشاندن آب‌گیرها، آدمروها و اتاقک‌های بازدید به‌منظور نصب در نواحی با تردد وسایل نقلیه<sup>۶</sup> و/یا پیاده‌رو<sup>۷</sup> است.

این استاندارد برای دریچه‌های آدمرو و آب‌گیر به‌منظور استفاده در موارد زیر کاربرد دارد:

- نواحی که فقط برای پیاده‌ها و دوچرخه‌سوارها استفاده می‌شود (حداقل رده A 15)،
  - نواحی پیاده‌رو و نظایر آن یا نواحی پارک خودرو (حداقل رده B 125)،
  - نواحی حاشیه جداول خیابان‌ها، که هنگامی که اندازه‌گیری از لبه حاشیه جدول انجام می‌شود، حداکثر ۰/۵ m تا ماشین‌رو و ۰/۲ m تا پیاده‌رو امتداد می‌یابند (حداقل رده C 250)،
  - قسمت ماشین‌رو خیابان‌ها (شامل خیابان‌های پیاده‌رو)، شانه‌های آسفالتی<sup>۸</sup> و نواحی پارک خودرو، برای تمام انواع خودروهای جاده‌ای (حداقل رده D 400)،
  - نواحی تحمل‌کننده وسایل نقلیه سنگین از قبیل لنگرگاه‌ها و فرودگاه‌ها (حداقل رده E 600)،
  - نواحی که به‌طور ویژه تحمل‌کننده وسایل نقلیه سنگین هستند، مانند فرودگاه‌ها (حداقل رده F 900).
- این استاندارد به‌تنهایی کاربرد نداشته و فقط در ترکیب با استاندارد ملی ایران شماره ۱-۱۴۹۷۶ کاربرد دارد. همچنین، راهنمای استفاده از درپوش<sup>۹</sup> قسمت مشبک<sup>۱۰</sup> ساخته‌شده از چدن همراه با قاب‌هایی طبق استاندارد ملی ایران شماره ۳-۱۴۹۷۶، ۴-۱۴۹۷۶، ۵-۱۴۹۷۶ و ۶-۱۴۹۷۶ در این استاندارد ارائه می‌شود.
- این استاندارد برای موارد زیر کاربرد ندارد:

- قسمت‌های مشبک مقعر برای رده D 400 نصب‌شده در قسمت ماشین‌رو خیابان‌ها یا شانه‌های آسفالتی و قسمت‌های مشبک مقعر برای رده‌های E 600 و F 900؛

- 1- Manhole top
- 2- Gully top
- 3- Flake graphite cast iron
- 4- Spheroidal graphite cast iron
- 5- Clear opening
- 6- Vehicular area
- 7- Pedestrian area
- 8- Hard shoulder
- 9- Cover
- 10- Grating

- پیرکننده‌های درپوش برای درپوش‌هایی که در محل اجرا پر می‌شوند، مانند بتن، بلوک‌های روسازی و غیره؛
- قسمت‌های مشبک/درپوش‌ها به‌عنوان بخشی از کانال‌های پیش‌ساخته زهکش طبق EN 1433؛
- آب‌گیرهای کف و سقف در ساختمان‌ها که طبق EN 1253 (تمام قسمت‌ها) مشخص می‌شوند؛ و
- حوضچه‌های سطحی<sup>۱</sup>.

## ۲ مراجع الزامی

در مراجع زیر ضوابطی وجود دارد که در متن این استاندارد به‌صورت 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 ۱-۱۴۹۷۶، دریچه‌های آدمرو و آب‌گیر برای نواحی تردد وسایل نقلیه و پیاده‌رو - قسمت ۱: تعاریف، رده‌بندی، اصول کلی طراحی، الزامات کارایی و روش‌های آزمون
- ۲-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۳-۱۴۹۷۶، دریچه‌های آدمرو و آب‌گیر برای نواحی تردد وسایل نقلیه و پیاده‌رو - قسمت ۳: دریچه‌های آدمرو و آب‌گیر ساخته‌شده از فولاد یا آلیاژهای آلومینیم
- ۳-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۴-۱۴۹۷۶، دریچه‌های آدمرو و آب‌گیر برای نواحی تردد وسایل نقلیه و پیاده‌رو - قسمت ۴: دریچه‌های آدمرو و آب‌گیر ساخته‌شده از بتن مسلح با فولاد
- ۴-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۵-۱۴۹۷۶، دریچه‌های آدمرو و آب‌گیر برای نواحی تردد وسایل نقلیه و پیاده‌رو - قسمت ۵: دریچه‌های آدمرو و آب‌گیر ساخته‌شده از مواد کامپوزیتی
- ۵-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۶-۱۴۹۷۶، دریچه‌های آدمرو و آب‌گیر برای نواحی تردد وسایل نقلیه و پیاده‌رو - قسمت ۶: دریچه‌های آدمرو و آب‌گیر ساخته‌شده از پلی‌پروپیلن (PP)، پلی‌اتیلن (PE) یا پلی‌وینیل کلرید (صلب (PVC-U)

2-6 EN 206, Concrete - Specification, performance, production and conformity

2-7 EN 1561, Founding - Grey cast irons

2-8 EN 1563, Founding - Spheroidal graphite cast irons

### ۳ اصطلاحات و تعاریف

در این استاندارد، اصطلاحات و تعاریف ارائه شده در استاندارد ملی ایران شماره ۱-۱۴۹۷۶ به کار می‌رود.

### ۴ مواد

#### ۱-۴ کلیات

دریچه‌های آدمرو و آب‌گیر طبق این استاندارد باید از مواد فهرست شده در زیر ساخته شوند:

الف- چدن گرافیتی ورقه‌ای (چدن خاکستری) طبق EN 1561.

ب- چدن گرافیتی کرووی طبق EN 1563.

پ- یکی از مواد قسمت‌های الف و ب در ترکیب با بتن با حداقل رده مقاومت فشاری C35/45.

یادآوری- C 35 نشانگر مقاومت استوانه‌ای و C 45 نشانگر مقاومت مکعبی بتن است.

هر یک از اجزای ساخته شده از مواد مشخص شده در قسمت‌های الف تا پ می‌تواند در ترکیب با اجزای ساخته شده از مواد قید شده در استاندارد ملی ایران شماره ۳-۱۴۹۷۶، ۴-۱۴۹۷۶، ۵-۱۴۹۷۶ یا ۶-۱۴۹۷۶ استفاده شود. در این حالت‌ها، دریچه‌های آدمرو یا آب‌گیر باید طبق الزامات طراحی، کارایی و آزمون مربوط در جدول ۱ باشند.

علاوه بر این، اجزا باید مطابق با الزامات مربوط به مواد در استاندارد ملی ایران شماره ۳-۱۴۹۷۶، ۴-۱۴۹۷۶، ۵-۱۴۹۷۶ یا ۶-۱۴۹۷۶، برحسب کاربرد، باشند. هر یک از اجزا باید براساس نوع مواد نشانه‌گذاری شوند. رده اظهار شده برای محصول ترکیبی باید به رده پایین‌تر تعیین شده برای هر جزء سازنده منطبق بر قسمت مربوط از استاندارد ملی ایران شماره ۱۴۹۷۶ محدود شود.

مثال: اگر درپوش از جنس چدن و رده D 400 بوده و قاب از جنس PVC-U و رده B125 باشد، دریچه آدمرو یا آب‌گیر با استاندارد ملی ایران شماره ۲-۱۴۹۷۶ نشانه‌گذاری می‌شود، ولی رده اظهار شده برای محصول ترکیبی، برابر با رده قاب طبق استاندارد ملی ایران شماره ۶-۱۴۹۷۶ است.

#### ۲-۴ مواد پوشش‌دهی

دریچه‌های آدمرو و آب‌گیر ساخته شده از چدن می‌توانند بدون پوشش یا پوشش‌دار باشند. مواد پوشش باید منطبق بر آیین‌نامه‌های ملی زیست محیطی و/یا بهداشتی باشند.

یادآوری- پوشش‌هایی که فقط برای مقاصد زیبایی استفاده می‌شوند، به‌عنوان سامانه حفاظت از خوردگی در نظر گرفته نمی‌شوند. لذا در صورت لزوم، پوشش با دوام بیشتر ممکن است لازم باشد.

#### ۳-۴ پرکننده‌های درپوش

برای درپوش‌هایی که به صورت پر شده به بازار عرضه می‌شوند، پرکننده باید حاوی یکی از موارد زیر باشد:

الف- بتن با حداقل استحکام فشاری C35/45 طبق EN 206 و حداقل مناسب برای استفاده در شرایط «ترو و خشک چرخه‌ای»، یا

ب- سایر مواد منطبق بر شرایط محل نصب/استفاده مورد نظر با استاندارد ملی/بین‌المللی مربوطه و حداقل مناسب برای استفاده در شرایط «ترو و خشک چرخه‌ای».

یادآوری- C 35 نشانگر مقاومت استوانه‌ای و C 45 نشانگر مقاومت مکعبی بتن است.

#### ۵ الزامات

##### ۱-۵ الزامات طراحی و کارایی

دریچه‌های آدمرو یا آب‌گیر ساخته شده از مواد طبق زیربند ۴-۱ باید الزامات طراحی، کارایی و آزمون را مطابق با استاندارد ملی ایران شماره ۱-۱۴۹۷۶ که در جدول ۱ فهرست شده است، برآورده کند.

**RADIS**

جدول ۱- الزامات طراحی، کارایی و آزمون طبق استاندارد ملی ایران شماره ۱-۱۴۹۷۶ برای دریچه‌های آدمرو و آب‌گیر ساخته‌شده از چدن

رده						آزمون طبق INSO 14976-1، زیربند	الزامات طبق INSO 14976-1، زیربند	مشخصه
F 900	E 600	D 400	C 250	B 125	A 15			
<b>مربوط به طراحی</b>								
✓	✓	✓	✓	✓	✓	۱-۴-۸	۱-۶	منافذ تهویه درپوش
✓	✓	✓	✓	✓	✓	۲-۴-۸	۲-۶	دهانه توخالی دریچه‌های آدمرو برای ورود انسان
✓	✓	✓	-	-	-	۳-۴-۸	۳-۶	عمق جاسازی
✓	✓	✓	✓	✓	✓	۴-۴-۸	۴-۶	لقی
✓	✓	✓	-	-	-	۵-۴-۸	۵-۶	سازگاری نشیمن‌گاه‌ها
✓	✓	✓	✓	✓	✓	۷-۴-۸	۷-۶	نحوه باز و بست درپوش‌ها و قسمت‌های مشبک
✓	✓	✓	✓	✓	✓	۸-۴-۸	۸-۶	ابعاد شکاف‌های قسمت مشبک
✓	✓	✓	✓	✓	✓	۹-۴-۸	۹-۶	تشتک‌ها و سبدهای آشغال‌گیر
✓	✓	✓	✓	✓	✓	۱۰-۴-۸	۱۰-۶	استقرار درپوش و قسمت مشبک
✓	✓	✓	-	-	-	۱۱-۴-۸	۱۱-۶	تخت‌بودن درپوش‌های آدمرو و قسمت‌های مشبک
✓	✓	✓	✓	✓	✓	۱۲-۴-۸	۱۲-۶	تقعر قسمت‌های مشبک
✓	✓	✓	✓	✓	✓	۱۳-۴-۸	۱۳-۶	شرایط سطح
✓	✓	✓	✓	✓	✓	بازرسی چشمی وجود مهاری‌ها	۱۴-۶	دریچه‌های آدمرو با ویژگی درزگیری
✓	✓	✓	✓	✓	✓	۱۴-۴-۸	۱۵-۶	ناحیه تحمل‌کننده بار در قاب
✓	✓	✓	-	-	-	۱۵-۴-۸	۱۶-۶	عمق قاب
✓	✓	✓	✓	✓	✓	۱۶-۴-۸	۱۷-۶	زاویه بازشو برای درپوش/قسمت مشبک لولادار
✓	✓	✓	✓	✓	✓	بازرسی چشمی	۱-۷	وضعیت ظاهری
<b>مربوط به کارایی</b>								
✓	✓	✓	✓	✓	✓	۳-۸	۲-۷	ظرفیت باربری
✓	✓	✓	✓	✓	✓	۲-۸	۳-۷	مانایی دائمی
✓	✓	✓	✓	✓	✓	۶-۴-۸	۶-۶	محکم نگه‌داشتن درپوش/قسمت مشبک درون قاب
✓	✓	✓	✓	✓	✓	۱۳-۴-۸	۴-۷	مقاومت به لغزندگی
✓	✓	✓	✓	✓	✓	۵-۸	۵-۷	ایمنی کودک

## ۲-۵ درپوش‌های حاوی پرکننده

پس از انجام آزمون طبق بند ۸ استاندارد ملی ایران شماره ۱-۱۴۹۷۶، درپوش‌هایی که به‌صورت پرشده با بتن یا سایر مواد به بازار عرضه می‌شوند و درپوش‌هایی که بعداً قرار است پر شوند و به‌صورت پرنشده به بازار عرضه می‌شوند، باید الزامات داده‌شده در بندهای ۴ و ۵ را برآورده کنند.

درپوش‌هایی که بعداً قرار است پر شوند و به‌صورت پرنشده به بازار عرضه می‌شوند، باید طبق دستورالعمل‌های پرکردن ارائه‌شده توسط تولیدکننده پر شوند. دستورالعمل‌های تولیدکننده باید همراه با محصول باشد و باید تمام اطلاعات لازم برای روش پرکردن را داشته باشد.

پس از عرضه دریچه آدمرو یا آب‌گیر با درپوش پرنشده به بازار، مواد پرکننده مشمول انتخاب توسط طراح یا کارفرما است. توصیه می‌شود که کارایی آن‌ها حین بهره‌برداری و دوام آن‌ها از نظر انطباق با شرایط محل نصب/استفاده مورد نظر مطابق با استانداردهای ملی/بین‌المللی مربوط کنترل شود. اگر مقاومت به ذوب-انجماد لازم باشد، درپوش‌های پرشده با بتن باید الزامات ذوب-انجماد را طبق استاندارد ملی ایران شماره ۴-۱۴۹۷۶ برآورده کنند.

## ۳-۵ مشخصات مربوط به مواد برای دریچه‌های آدمرو و آب‌گیر ساخته‌شده از چدن

### ۱-۳-۵ واکنش به آتش

اگر استفاده از دریچه‌های آدمرو یا آب‌گیر منطبق بر این استاندارد مشمول مقررات ملی الزامات واکنش به آتش باشند، واکنش آن‌ها به آتش باید اظهار شود. دریچه‌های آدمرو و آب‌گیر ساخته‌شده از چدن بدون نیاز به انجام آزمون<sup>۱</sup> (CWT)، طبق تصمیم کمیسیون مربوط<sup>۲</sup>، به عنوان رده A1 تقسیم‌بندی می‌شوند.

**یادآوری ۱-** چدن، به‌عنوان مصالحی با توزیع همگن در این محصولات (چه در ترکیب با بتن و چه بدون آن)، به‌عنوان موادی با کارایی معلوم و پایدار از نظر کارایی واکنش به آتش در نظر گرفته می‌شود؛ زیرا حاوی هیچ ماده آلی نبوده و در نتیجه در آتش‌گیری مشارکت نمی‌کند. تحت این شرایط، چدن می‌تواند به عنوان مصالح رده A1 در نظر گرفته شود.

**یادآوری ۲-** رده کارایی واکنش به آتش دریچه‌های آدمرو و آب‌گیر ساخته‌شده از چدن، به‌عنوان رده مصالح سازنده دریچه (یعنی چدن) در نظر گرفته می‌شود.

اگر استفاده از دریچه‌های آدمرو یا آب‌گیر مشمول مقررات ملی الزامات واکنش به آتش نباشد، رده A1 (به بالا مراجعه شود) یا «کارایی تعیین نشده» (NPD)، می‌تواند اظهار شود.

**یادآوری ۳-** اگر سازگاری نشیمن‌گاه با استفاده از قسمت‌های ضربه‌گیر حاصل می‌شود، با در نظر گرفتن وضعیت کاربری نهایی، فقط ناحیه قابل صرفنظری از قسمت ضربه‌گیر ممکن است در معرض آتش قرار گیرد. لذا هیچ ارتباطی با کارایی واکنش به آتش وجود ندارد و قسمت‌های ضربه‌گیر جاسازی‌شده قادر به شروع یا افزایش آتش در آنجا نیستند. آن‌ها در گسترش آتش سهیم نیستند و بر رفتار آتش‌گیری مصالح مجاور نیز تاثیر ندارند. هم‌چنین، سهم آن‌ها در افزایش آتش قابل صرفنظر کردن است. با توجه به این موارد، انجام آزمون مجزا و رده‌بندی قسمت‌های ضربه‌گیر لازم نیست.

1- Classified Without Testing

۲- به تصمیم کمیسیون 96/603/EC مورخ 1996-10-04 (به OJEU L 267 مورخ 1996-10-19 مراجعه شود) مراجعه شود؛ که دوبار توسط کمیسیون 2000/605/EC مورخ 2000-09-26 (OJEU L 258 مورخ 2000-10-12 مشاهده شود) و توسط کمیسیون 2003/424/EC مورخ 2003-06-06 (OJEU L 144 مورخ 2003-06-12 مشاهده شود) اصلاحیه خورده است.

۵-۳-۲ دوام

۵-۳-۲-۱ کلیات

چدن، که مطابق با زیربند ۴-۱ تعریف شده باشد، ماده‌ای پایدار و بادوام با مقاومت کافی به خوردگی با توجه به کاربرد آن در محدوده دامنه کاربرد این استاندارد، در نظر گرفته می‌شود. آزمون‌های اضافی برای اطمینان از دوام آن لازم نیست.

دوام دریچه‌های آدمرو و آب‌گیر ساخته‌شده از چدن به ویژگی‌های طراحی و شرایط در معرض‌گذاری (به زیربند ۵-۱ استاندارد ملی ایران شماره ۱-۱۴۹۷۶ مراجعه شود) بستگی دارد. مواد توصیف‌شده در بند ۴ و چارچوب کاری الزامات و روش‌های آزمون تجویز شده برای مشخصات کارایی الزامی طبق بند ۵ نیز منعکس‌کننده دوام دریچه‌های آدمرو و آب‌گیر است.

۵-۳-۲-۲ دوام ظرفیت باربری

دوام ظرفیت باربری در مقابل نقیصه مکانیکی، با برآورده‌سازی الزامات زیربندهای ۷-۲ و ۷-۳ استاندارد ملی ایران شماره ۱-۱۴۹۷۶ و نسبت بین نیروی آزمون و حداکثر نیروی مورد انتظار در بهره‌برداری و با توجه به رفتار پایدار مواد مشخص‌شده در بند ۴ (که تمام اثراتی که بر دوام ظرفیت باربری تاثیر دارند را پوشش می‌دهد)، تضمین می‌شود.

۵-۳-۲-۳ دوام محکم نگه‌داشتن درپوش/قسمت مشبک درون قاب

دوام محکم نگه‌داشتن درپوش/قسمت مشبک درون قاب در مقابل فشار رو به بالای اتفاقی آب، با استفاده از موادی با مقاومت اثبات‌شده به خوردگی و پذیرش در آزمون طبق زیربند ۸-۴-۶ استاندارد ملی ایران شماره ۱-۱۴۹۷۶ تضمین می‌شود.

۵-۳-۲-۴ دوام مقاومت به لغزندگی

دوام مقاومت به لغزندگی در مقابل افت چنگ‌زنی<sup>۱</sup>، با برآورده‌سازی الزامات زیربند ۷-۴ استاندارد ملی ایران شماره ۱-۱۴۹۷۶، با توجه به مقاومت پایدار خود ماده به افت چنگ‌زنی تضمین می‌شود.

۵-۳-۲-۵ دوام اثربخشی مشخصات ایمنی کودک

دوام مشخصات ایمنی کودک که مربوط به مقاومت دریچه‌های آدمرو و آب‌گیر به برداشته‌شدن توسط کودک است، با بازرسی مجدد کارآمد بودن وزن یا جزء قفل‌کن یا اجزای نگه‌دارنده، برحسب کاربرد، پس از آزمون طبق زیربند ۸-۴-۶ استاندارد ملی ایران شماره ۱-۱۴۹۷۶، تضمین می‌شود.



### ۵-۳-۳ مواد خطرناک

هنگام عرضه محصولات منطبق بر این استاندارد به بازار، ممکن است انتشار، و گاهی اوقات میزان، مواد خطرناک نیاز به تصدیق و اظهار بر اساس مقررات ملی مربوط راداشته باشد.

### ۶ انجام آزمون

دریچه‌های آدمرو و آب‌گیر منطبق بر این استاندارد باید به صورت واحدهای کامل در وضعیت شرایط بهره‌برداری خود، طوری که در پوش/قسمت مشبک به صورت مناسب درون قاب قرار گیرد، آزمون شوند. آزمون باید طبق جدول ۱ در بند ۸ استاندارد ملی ایران شماره ۱-۱۴۹۷۶ انجام شود.

دریچه‌های آدمرو و آب‌گیر شامل در پوش‌های حاوی پرکننده یا در پوش‌هایی که قرار است بعداً پر شوند، باید به صورت زیر آزمون شوند:

الف- در پوش‌هایی که به صورت پر شده با بتن یا سایر مواد پرکننده به بازار عرضه می‌شوند، باید در شرایط پر شده آزمون شوند.

ب- در پوش‌هایی که به صورت پر نشده به بازار عرضه می‌شوند، باید بدون پرکننده آزمون شوند.

تمام محصولات آزمون شده باید به صورت چشمی و بدون بزرگ‌نمایی بازرسی شوند.

### ۷ ارزیابی و تصدیق ثبات کارایی (AVCP)

#### ۱-۷ کلیات

انطباق دریچه‌های آدمرو و آب‌گیر با الزامات این استاندارد و مقادیر کارایی اظهار شده توسط تولیدکننده در DoP (اظهارنامه کارایی<sup>۱</sup>) باید با روش‌های زیر اثبات شود:

— تعیین نوع محصول بر اساس آزمون نوعی<sup>۲</sup>؛

— کنترل تولید کارخانه<sup>۳</sup> توسط تولیدکننده، شامل ارزیابی محصول.

تولیدکننده باید همیشه کنترل کلی را حفظ کند و باید راهکارهای لازم برای مسئولیت‌پذیری در قبال انطباق محصول با مقادیر کارایی اظهار شده را داشته باشد.

#### ۲-۷ آزمون نوعی

##### ۱-۲-۷ کلیات

اگر تولیدکننده قصد اظهار مقادیر کارایی را داشته باشد، تمام مقادیر کارایی مربوط به مشخصات موجود در این استاندارد باید تعیین شوند؛ بجز مواردی که استاندارد مجوز اظهار آن‌ها بدون انجام آزمون را داده باشد

1- Declaration of Performance  
2- Type testing  
3- Factory production control

(برای مثال، استفاده از داده‌های موجود قبلی، کارایی رده‌بندی شده بدون انجام آزمون اضافی<sup>۱</sup> (CWFT) و کارایی پذیرفته شده به صورت مرسوم).

ارزیابی که قبلاً طبق مقررات این استاندارد انجام شده باشد می‌تواند در نظر گرفته شود؛ به شرطی که تحت روش آزمون یکسان یا سخت‌گیرانه‌تر و با سامانه AVCP یکسان روی همان محصول یا محصولاتی با طراحی، ساختار و قابلیت مشابه طوری انجام شده باشد که نتایج برای محصول تحت بررسی قابل کاربرد باشد.

**یادآوری ۱-** سامانه AVCP یکسان به معنای انجام آزمون توسط شخص ثالث مستقل، در صورت کاربرد، تحت مسئولیت یک سازمان گواهی‌دهنده محصول مطلع، در صورت کاربرد، است.

برای مقاصد ارزیابی، محصولات تولیدکننده می‌توانند به صورت خانواده گروه‌بندی شوند؛ طوری که نتایج برای یک یا چند مشخصه از هر محصول درون خانواده نماینده همان مشخصه برای تمام محصولات آن خانواده باشد.

**یادآوری ۲-** محصولات برحسب مشخصات متفاوت می‌توانند در خانواده‌های مختلف گروه‌بندی شوند.

توصیه می‌شود که ارجاع به استانداردهای روش ارزیابی انجام شود تا امکان انتخاب نمونه مناسب فراهم شود. علاوه بر این، تعیین نوع محصول باید برای تمام مشخصات موجود در استاندارد، که تولیدکننده برای آن‌ها مقادیر کارایی اظهار کرده است، انجام شود:

— در آغاز تولید دریچه آدمرو یا آب‌گیر جدید یا اصلاح‌شده (بجز عضوی از همان طیف محصول)؛ یا

— در آغاز روش جدید یا اصلاح‌شده تولید (که می‌تواند بر مشخصات اظهارشده اثر داشته باشد)؛ یا

— در صورتی که تغییر در طراحی، مواد اولیه، تأمین‌کننده اجزا، یا روش تولید (مشمول موضوع تعریف خانواده) منجر به تغییر قابل توجه در یک یا چند مشخصه شود، آزمون نوعی باید برای مشخصه(های) مربوط تکرار شود.

اگر از اجزایی استفاده شود که مشخصات آن‌ها قبلاً توسط تولیدکننده آن جزء، براساس روش‌های ارزیابی سایر استانداردهای محصول، تعیین شده باشد، این مشخصات نیاز به ارزیابی مجدد ندارند. ویژگی‌های این اجزا باید مستندسازی شوند.

#### ۲-۲-۷ نمونه‌های آزمون، انجام آزمون و معیاهاری پذیرش

تعداد نمونه‌های دریچه آدمرو و آب‌گیر تحت آزمون/ارزیابی باید طبق جدول ۲ باشد. مشخصاتی که برای آن‌ها مقادیر کارایی اظهار می‌شود، با حروف ضخیم نوشته می‌شوند.

جدول ۲- تعداد نمونه‌های تحت آزمون و معیارهای پذیرش

مشخصه	الزامات طبق زیربند	روش ارزیابی طبق زیربند	تعداد نمونه‌ها الف	معیارهای پذیرش
برای مقادیر کارایی اظهارشده:				
واکنش به آتش	۱-۳-۵	رده بندی بدون آزمون (CWT)	—	INSO ۱۴۹۷۶-۱، زیربند ۱-۳-۵، رده A1
ناحیه تحمل کننده بار در قاب	۱-۵	INSO ۱۴۹۷۶-۱ ۱۴-۴-۸	۳	INSO ۱۴۹۷۶-۱، زیربند ۱-۵-۶، مقدار محاسبه شده $P_b \leq 7/5 \text{ N/mm}^2$
ظرفیت باربری	۱-۵	INSO ۱۴۹۷۶-۱ ۳-۸	۳	INSO ۱۴۹۷۶-۱، زیربند ۲-۷، نیروی آزمون برای رده اظهارشده
مانایی دائمی	۱-۵	INSO ۱۴۹۷۶-۱ ۲-۸	۳	INSO ۱۴۹۷۶-۱، زیربند ۳-۷، مقدار مجاز برای رده اظهارشده
محکم نگه داشتن درپوش / قسمت مشبک درون قاب	۱-۵	INSO ۱۴۹۷۶-۱ ۶-۴-۸	۳	INSO ۱۴۹۷۶-۱، زیربند ۶-۶، روش اظهارشده و وزن برحسب kg یا مقدار $F_V$ برحسب kN و $h$ مناسب برحسب mm، برحسب کاربرد
ایمنی کودک	۱-۵	INSO ۱۴۹۷۶-۱ ۵-۸	۳	INSO ۱۴۹۷۶-۱، زیربند ۵-۷، روش یا وزن اظهارشده
مقاومت به لغزندگی:				
الف- درپوش ها با				
— سطح بتنی	۱-۵	INSO ۱۴۹۷۶-۱ ۱۳-۴-۸، الف	۳	INSO ۱۴۹۷۶-۱، زیربند ۲-۴-۷، الف، اظهارشده به صورت «سطح بتنی» برای مصالح استفاده شده
— الگوی برجسته				INSO ۱۴۹۷۶-۱، زیربند ۲-۴-۷، ب، اظهارشده به صورت «الگوی برجسته»
— سایر سطوح				INSO ۱۴۹۷۶-۱، زیربند ۲-۴-۷، پ، برای مقدار محاسبه شده و اظهارشده USRV
ب- قسمت‌های مشبک	۱-۵	INSO ۱۴۹۷۶-۱ ۱۳-۴-۸، ب	۳	INSO ۱۴۹۷۶-۱، زیربند ۳-۴-۷، اظهارشده به صورت «الگوی برجسته» برای الگوی برجسته مشخص یا «شکافها» برای ابعاد اندازه گیری شده شکاف
پ- قاب با حداکثر عرض افقی قابل رؤیت: — $40 \text{ mm} \leq$ یا — $40 \text{ mm} >$	۱-۵	INSO ۱۴۹۷۶-۱ ۴-۴-۷	۳	INSO ۱۴۹۷۶-۱، زیربند ۲-۴-۷، که طبق بند الزامات مربوط تعیین شده و به صورت زیر بیان می شود: — «NPD» برای $40 \text{ mm} \leq$ یا — روش یا مقدار برای $40 \text{ mm} >$

جدول ۲- تعداد نمونه‌های تحت آزمون و معیارهای پذیرش - ادامه

مشخصه	الزامات، طبق زیربند	روش ارزیابی، طبق زیربند	تعداد نمونه‌ها <sup>الف</sup>	معیارهای پذیرش
<b>دوام:</b>				
— ظرفیت باربری <sup>ب</sup> درمقابل نقیصه مکانیکی	۲-۳-۵	JNSO ۱۴۹۷۶-۱ ۲-۸ و ۳-۸	۳	JNSO ۱۴۹۷۶-۲، زیربند ۱-۴، JNSO ۱۴۹۷۶-۱، زیربندهای ۲-۷ و ۳-۷، اظهارشده به صورت «قبول» طبق مواد و روش آزمون استفاده شده
— محکم نگه داشتن <sup>ب</sup> در مقابل فشار رو به بالای اتفاقی آب	۲-۳-۵	JNSO ۱۴۹۷۶-۱ ۶-۴-۸	۳	JNSO ۱۴۹۷۶-۱، زیربند ۶-۶، اظهارشده به صورت «قبول» طبق مواد و روش آزمون استفاده شده
— مقاومت به لغزندگی درمقابل افت چنگ زنی	۲-۳-۵	JNSO ۱۴۹۷۶-۱ ۱۳-۴-۸	۳	JNSO ۱۴۹۷۶-۱، زیربند ۴-۷، اظهارشده به صورت «قبول» برای مواد و روش آزمون اظهارشده و برای مقدار اندازه گیری شده اظهارشده <sup>د</sup> USRV
— اثربخشی مشخصات ایمنی کودک	۲-۳-۵	JNSO ۱۴۹۷۶-۱ ۶-۴-۸	۳	JNSO ۱۴۹۷۶-۱، زیربند ۶-۶، اظهارشده به صورت «قبول» برای مواد استفاده شده و روش آزمون اظهارشده
<b>برای طراحی:</b>				
منافذ تهویه درپوش‌ها	۱-۵	JNSO ۱۴۹۷۶-۱ ۱-۴-۸	۳	JNSO ۱۴۹۷۶-۱، زیربند ۱-۶
دهانه توخالی درپوش‌های آدمرو برای ورود انسان	۱-۵	JNSO ۱۴۹۷۶-۱ ۲-۴-۸	۳	JNSO ۱۴۹۷۶-۱، زیربند ۲-۶
عمق جاسازی	۱-۵	JNSO ۱۴۹۷۶-۱ ۳-۴-۸	۳	JNSO ۱۴۹۷۶-۱، زیربند ۳-۶
لقی	۱-۵	JNSO ۱۴۹۷۶-۱ ۴-۴-۸	۳	JNSO ۱۴۹۷۶-۱، زیربند ۴-۶
سازگاری نشیمن گاه‌ها	۱-۵	JNSO ۱۴۹۷۶-۱ - ۵-۴	۳	JNSO ۱۴۹۷۶-۱، زیربند ۵-۶
نحوه باز و بست درپوش‌ها و قسمت‌های مشبک	۱-۵	JNSO ۱۴۹۷۶-۱ ۷-۴-۸	۳	JNSO ۱۴۹۷۶-۱، زیربند ۷-۶
ابعاد شکاف قسمت‌های مشبک	۱-۵	JNSO ۱۴۹۷۶-۱ ۸-۴-۸	۳	JNSO ۱۴۹۷۶-۱، زیربند ۸-۶
تشتک‌ها و سبدهای آشغال گیر	۱-۵	JNSO ۱۴۹۷۶-۱ ۹-۴-۸	۳	JNSO ۱۴۹۷۶-۱، زیربند ۹-۶
استقرار درپوش‌ها و قسمت‌های مشبک	۱-۵	JNSO ۱۴۹۷۶-۱ ۱۰-۴-۸	۳	JNSO ۱۴۹۷۶-۱، زیربند ۱۰-۶

جدول ۲- تعداد نمونه‌های تحت آزمون و معیارهای پذیرش - ادامه

مشخصه	الزامات، طبق زیربند	روش ارزیابی، طبق زیربند	تعداد نمونه‌ها <sup>الف</sup>	معیارهای پذیرش
تخت بودن درپوش‌ها و قسمت‌های مشبک آدمرو	۱-۵	INSO ۱۴۹۷۶-۱ ۱۱-۴-۸	۳	INSO ۱۴۹۷۶-۱، زیربند ۱۱-۶
تقعر قسمت‌های مشبک	۱-۵	INSO ۱۴۹۷۶-۱ ۱۲-۴-۸	۳	INSO ۱۴۹۷۶-۱، زیربند ۱۲-۶
شرایط سطح	۱-۵	INSO ۱۴۹۷۶-۱ ۱۳-۴-۸	۳	INSO ۱۴۹۷۶-۱، زیربند ۱۳-۶
دریچه‌های آدمرو با ویژگی درزگیری	۱-۵	بازرسی چشمی وجود مهاری‌ها	۳	INSO ۱۴۹۷۶-۱، زیربند ۱۴-۶
عمق قاب	۱-۵	INSO ۱۴۹۷۶-۱ ۱۵-۴-۸	۳	INSO ۱۴۹۷۶-۱، زیربند ۱۶-۶
زاویه بازشو درپوش‌ها/ قسمت‌های مشبک لولادار	۱-۵	INSO ۱۴۹۷۶-۱ ۱۶-۴-۸	۳	INSO ۱۴۹۷۶-۱، زیربند ۱۷-۶
وضعیت ظاهری	۱-۵	بازرسی چشمی	۳	INSO ۱۴۹۷۶-۱، زیربند ۱-۷

<sup>الف</sup> اگر یکی از سه نمونه دچار نقیصه شود، آزمون می‌تواند با ۵ نمونه جدید تکرار شود. تمام ۵ نمونه باید در آزمون قبول شوند.  
<sup>ب</sup> نسبت بین نیروی آزمون و حداکثر نیروی مورد انتظار در بهره‌برداری باتوجه به رفتار پایدار مواد مشخص شده در بند ۴ تمام اثراتی که بر دوام ظرفیت باربری تاثیر دارد را پوشش می‌دهد.  
<sup>ج</sup> این مشخصه با استفاده از موادی با مقاومت اثبات شده به خوردگی و قبول شدن در آزمون طبق زیربند ۸-۴-۶ استاندارد ملی ایران شماره ۱-۱۴۹۷۶ تضمین می‌شود.

۷-۲-۳ گزارش‌های آزمون

نتایج تعیین نوع محصول باید در گزارش‌های آزمون مستندسازی شود. تمام نتایج آزمون باید توسط تولیدکننده به مدت حداقل ۱۰ سال پس از آخرین تاریخ تولید مرتبط دریچه آدمرو یا آب‌گیر حفظ شوند.

۷-۲-۴ نتایج به اشتراک گذاشته شده توسط سایر ذی‌نفعان

تولیدکننده می‌تواند از نتایج تعیین نوع محصول به دست آمده توسط شخص دیگر (برای مثال، توسط تولیدکننده‌ای دیگر، به عنوان کمکی متعارف به تولیدکنندگان، یا توسط توسعه‌دهنده محصول) استفاده کند، تا اظهاریه خود در خصوص کارایی محصولی تولید شده طبق طراحی (مانند ابعاد)، مواد اولیه، اجزا و روش تولید یکسان را توجیه کند؛ به شرطی که:

— نتایج برای محصولاتی با همان مشخصات اساسی مرتبط با کارایی محصول، معتبر باشند؛

— علاوه بر هرگونه اطلاعات اساسی برای تایید اینکه محصول همان مقادیر کارایی مربوط به مشخصات اساسی خاص را دارد، ذی‌نفع دیگر که تعیین نوع محصول را انجام داده است، باید صریحاً انتقال نتایج و گزارش آزمون مورد استفاده برای تعیین نوع محصول اخیر و انتقال اطلاعات مربوط به تاسیسات تولید و فرایند کنترل تولید در نظر گرفته شده در FPC را پذیرفته باشد؛

— تولیدکننده‌ای که از نتایج ذی‌نفع دیگر استفاده می‌کند، باید مسئولیت در قبال محصول دارای کارایی اظهارشده را بپذیرد و هم‌چنین:

— مطمئن شود که محصول دارای همان مشخصات مرتبط با کارایی محصولی باشد که تعیین نوع شده است و از نظر تاسیسات تولید و فرایند کنترل تولید درمقایسه با محصولی که تعیین نوع شده است، تفاوت قابل توجهی وجود نداشته باشد؛

— یک کپی از گزارش تعیین نوع محصول نگه دارد که این گزارش حاوی اطلاعات مورد نیاز برای تصدیق این است که محصول طبق طراحی، مواد اولیه، اجزا و روش تولید یکسان تولید می‌شود.

### ۳-۷ کنترل تولید کارخانه (FPC)

#### ۱-۳-۷ کلیات

تولیدکننده باید یک سامانه FPC را ایجاد، مستندسازی و حفظ کند تا از انطباق محصول عرضه‌شده به بازار با مقادیر کارایی مشخصات اساسی اطمینان حاصل کند.

سامانه FPC باید حاوی روش‌های اجرایی، بازرسی‌ها و آزمون‌ها و/یا ارزیابی‌های منظم و استفاده از نتایج برای کنترل مواد اولیه و سایر مواد یا اجزای ورودی، تجهیزات، فرایند تولید و محصول باشد.

تمام اجزا، الزامات و مقررات پذیرفته‌شده توسط تولیدکننده باید به روشی نظام‌مند به شکل خط مشی‌ها و روش‌های اجرایی مکتوب مستندسازی شود.

این مستندسازی سامانه کنترل تولید کارخانه باید درکی مشترک از ارزیابی ثبات کارایی را تضمین کند و دستیابی به مقادیر لازم کارایی برای محصول و عملکرد مؤثر سامانه کنترل تولید تحت بررسی را امکان‌پذیر سازد. بنابراین، کنترل تولید کارخانه روش‌های عملیاتی و تمام اقداماتی را گرد هم می‌آورد که حفظ و کنترل انطباق محصول با مقادیر کارایی اظهارشده برای مشخصات اساسی را ممکن می‌کنند.

#### ۲-۳-۷ الزامات

#### ۱-۲-۳-۷ کلیات

تولیدکننده مسئول سازماندهی اجرای مؤثر سامانه FPC منطبق بر محتوای این استاندارد است. وظایف و مسئولیت‌ها در سازمان کنترل تولید باید مستندسازی شده و مستندات باید به‌روز نگه داشته شوند.

مسئولیت، اختیارات و ارتباط بین کارکنانی که کار مؤثر بر ثبات محصول را مدیریت، اجرا و تصدیق می‌کنند، باید تعریف شود. این امر بویژه برای کارکنانی کاربرد دارد که وظیفه آن‌ها انجام اقدامات برای جلوگیری از وقوع بی‌ثباتی در محصول، اقدامات در صورت وقوع بی‌ثباتی و شناسایی و ثبت مسایل ثبات محصول است.

کارکنان انجام‌دهنده کار مؤثر بر ثبات کارایی محصول باید از نظر آموزش، مهارت‌ها و تجربه مناسب شایسته باشند و سوابق مربوط باید نگاه‌داری شود.

در هر کارخانه، تولیدکننده می‌تواند به فردی با اختیارات لازم، اقداماتی برای انجام موارد زیر را محول کند:

— شناسایی روش‌های اجرایی برای اثبات کارایی محصول در مراحل مناسب؛

— شناسایی و گزارش هر مورد از بی‌ثباتی؛

— شناسایی روش‌های اجرایی برای اصلاح موارد بی‌ثباتی.

تولیدکننده باید مستندات تعریف‌کننده کنترل تولید کارخانه را تنظیم و به‌روز کند. توصیه می‌شود که مستندات و روش‌های اجرایی تولیدکننده مناسب محصول و فرایند تولید باشد. توصیه می‌شود سامانه FPC از نظر ثبات کارایی محصول به حدی مناسب از اطمینان برسد. این امر شامل موارد زیر است:

الف- تهیه روش‌های اجرایی و دستورالعمل‌های مستندسازی شده مربوط به عملیات کنترل تولید کارخانه، طبق الزامات مشخصات فنی که به آن ارجاع می‌شود؛

ب- اجرای مؤثر این روش‌های اجرایی و دستورالعمل‌ها؛

پ- گزارش این عملیات و نتایج آن‌ها؛

ت- استفاده از این نتایج برای تصحیح هرگونه انحراف، جبران اثرات این انحرافات، اصلاح هر مورد عدم انطباق حاصل از آن، و در صورت لزوم، بازنگری FPC برای برطرف کردن بی‌ثباتی کارایی.

در صورت وقوع برون‌سپاری، تولیدکننده باید کنترل کلی محصول را حفظ کند و مطمئن شود که تمام اطلاعات لازم برای برآورده‌شدن مسئولیت‌هایش طبق این استاندارد را دریافت می‌کند.

اگر تولیدکننده بخشی از محصول طراحی شده، تولیدشده، مونتاژشده، بسته‌بندی شده، فرایندشده و/یا برجسب‌گذاری شده توسط برون‌سپاری را دارد، در صورت نیاز، FPC پیمانکار فرعی می‌تواند لحاظ شود.

تولیدکننده‌ای که تمام فعالیت‌هایش را برون‌سپاری می‌کند، تحت هیچ شرایطی نمی‌تواند مسئولیت‌های فوق را به پیمانکار فرعی محول کند.

یادآوری- تولیدکننده‌هایی که دارای سامانه FPC منطبق بر ISO 9001 باشند که به مقررات این استاندارد ارجاع می‌دهد، از نظر الزامات FPC منطبق در نظر گرفته می‌شوند.

۲-۲-۳-۷ تجهیزات

۱-۲-۲-۳-۷ آزمون

تمام تجهیزات توزین، اندازه‌گیری و آزمون باید کالیبره شده و به‌طور منظم طبق روش‌های اجرایی، تواترها و معیارهای مدون بازرسی شوند.

۲-۲-۲-۳-۷ تولید

تمام تجهیزات مورد استفاده در فرایند تولید باید به‌طور منظم بازرسی و نگهداری شوند تا اطمینان حاصل شود که استفاده، فرسایش یا نقیصه منجر به بی‌ثباتی در فرایند تولید نمی‌شود. بازرسی‌ها و نگهداری باید

طبق روش‌های اجرایی مدون تولیدکننده انجام و گزارش شود و سوابق به‌مدت تعریف‌شده در روش‌های اجرایی FPC تولیدکننده حفظ شوند.

#### ۳-۲-۳-۷ مواد اولیه و اجزا

مشخصات تمام مواد اولیه و اجزای ورودی و همچنین طرح بازرسی برای اطمینان از انطباق آن‌ها باید مستندسازی شود. در صورت استفاده از اجزای عرضه‌شده به صورت کیت<sup>۱</sup>، ثبات کارایی سامانه هر جزء باید همان مقداری باشد که در مشخصات فنی مناسب هماهنگ‌شده برای آن جزء ارائه شده است.

#### ۴-۲-۳-۷ ردیابی و نشانه‌گذاری

هر یک از محصولات با توجه به مبدأ تولید خود باید قابل شناسایی و ردیابی باشند. تولیدکننده باید روش‌های اجرایی مکتوبی داشته باشد که تضمین کنند که فرایندهای مربوط به پیوند دادن کدهای ردیابی و/یا نشانه‌ها به‌طور منظم بازرسی می‌شوند.

#### ۵-۲-۳-۷ کنترل‌های حین فرایند تولید

تولیدکننده باید تولید را تحت شرایط کنترل‌شده طرح‌ریزی کند و انجام دهد. برای اجزای مورد استفاده در مونتاژ دریچه‌های آدمرو و آب‌گیر، مانند قسمت‌های ضربه‌گیر، پیچ‌ها و غیره که در این استاندارد مشخص نشده‌اند و مواد پوشش، مستندات تامین‌کننده از نظر انطباق با مشخصات تولیدکننده، برای هر محموله باید بررسی شود. مستندات باید به مدت ۱۰ سال حفظ شوند. برای تمام مواد طبق بند ۴ این استاندارد، مورد استفاده در فرایند تولید دریچه‌های آدمرو و آب‌گیر، مستندات تامین‌کننده از نظر انطباق با مشخصات تولیدکننده، برای هر محموله باید بررسی شود. **یادآوری** - برای محموله‌های تامین‌کننده‌هایی که سامانه مدیریت کیفیت را ایجاد کرده‌اند، تواتر بازرسی با صلاحدید تولیدکننده می‌تواند کاهش داده شود. مواد اولیه مورد استفاده در فرایند تولید دریچه‌های آدمرو و آب‌گیر ساخته‌شده از چدن باید طبق جدول ۳ بازرسی شوند.

---

1- Supplied kit components



جدول ۳- بازرسی محموله مواد

مدت حفظ مستندات	حداقل تواتر بازرسی	روش بازرسی	ویژگی تحت بازرسی
<b>ناحیه انبارش مواد اولیه:</b>			
۱ سال	هر محموله	تأییدیه تأمین کننده الف	سنگ آهن
۱ سال	هر محموله	تأییدیه تأمین کننده الف	سنگ آهن خام
۱ سال	هر محموله	تأییدیه تأمین کننده الف	سنگ آهن/ فولاد قراضه (از شخص ثالث)
۱ سال	هر محموله	کنترل کیفیت داخلی	سنگ آهن قراضه های (از خود تولید کننده)
۱ سال	هر محموله	مراجعه به دستور کار	سنگ آهن قراضه ها
<b>انرژی برای ذوب کردن:</b>			
—	—	—	— برق
۱ سال	به طور منظم/هنگام تغییر	تأییدیه تأمین کننده الف	گاز
۱ سال	هر محموله	تأییدیه تأمین کننده الف	سنگ ذغال
<b>سایر:</b>			
۱ سال	هر محموله	تأییدیه تأمین کننده الف و آزمون دانه بندی	ماسه جدید برای قالبها/ماهیچهها
۱ سال	به طور منظم	کنترل کیفیت داخلی	ماسه بازیافت شده برای قالبها/ماهیچهها
<p>الف) برای تأییدیه تأمین کننده:</p> <p>محموله های مربوط به تأمین کنندگان دارای گواهی استقرار سامانه تضمین کیفیت، باید تحت کنترل تصادفی قرار گیرند.</p> <p>محموله های مربوط به تأمین کنندگان بدون گواهی استقرار سامانه تضمین کیفیت، باید تحت کنترل نظام مند برای هر محموله قرار گیرند.</p>			

پارامترهای فرایندی مرتبط زیر باید طبق جدول ۴ و دستورالعمل های فرایندی تولید کننده، کنترل، اندازه گیری و مستندسازی شوند:

— دمای ریختن مذاب در پاتیل/کوره؛

— خواص مکانیکی طبق EN 1561 یا EN 1563، برحسب کاربرد؛

— ماسه برای قالبها یا ماهیچه.

جدول ۴- کنترل فرایند

مدت حفظ مستندات	حداقل تواتر بازرسی	روش بازرسی	ویژگی تحت بازرسی
۱ سال	یکبار در شیفیت	آزمایشگاه	مشخصات ماسه قالب گیری
۱ سال	هر پاتیل ذوب	وزن/اندازه گیری	افزودنی های چدن نشکن
۱ سال	طبق کنترل کیفیت داخلی	پیرومتر/چشمی	دمای ذوب در پاتیل/اکوره
<b>ترکیب درصد فلز/آنالیز:</b>			
۵ سال	هر ذوب یا هر کوره یا هر پاتیل	آزمایشگاه	ریخته گری پاتیلی
۵ سال	طبق کنترل کیفیت داخلی	آزمایشگاه	ریخته گری پیوسته
—	طبق کنترل کیفیت داخلی	چشمی	کنترل قالب
—	طبق کنترل کیفیت داخلی	چشمی	عملیات ریخته گری
—	طبق کنترل کیفیت داخلی	چشمی	زمان توقف هر پاتیل ذوب
<b>خواص مکانیکی:</b>			
چدن (طبق EN 1561 و EN 1563):			
۵ سال	زیربند ۲-۲-۸ در EN 1561 یا زیربند ۲-۲-۸ در EN 1563	زیربند ۲-۸ در EN 1561 یا زیربند ۲-۸ در EN 1563	— استحکام کششی — درصد ازدیاد طول — کروی بودن
۵ سال	طبق استاندارد مواد	طبق استاندارد مواد	سایر مواد

۶-۲-۳-۷ آزمون و ارزیابی محصول

تولیدکننده باید روش های اجرایی را به منظور اطمینان از برقراری مقادیر مشخصاتی که برای آنها معیارهای کارایی داده شده در جدول ۵ (با حروف ضخیم) را اظهار کرده است، ایجاد کند. مشخصات و ابزار کنترل باید مطابق با موارد ارائه شده در جدول ۵ باشد.

جدول ۵- آزمون محصولات نهایی

مدت حفظ مستندات	حداقل تواتر بازرسی (تواتر: واحد محصول)	روش ارزیابی طبق زیربند	الزامات طبق زیربند	مشخصه
<b>برای کارایی اظهار شده:</b>				
—	—	رده بندی شده بدون انجام آزمون	۱-۳-۵	واکنش به آتش
۱۰ سال	الف ۱:۵۰۰۰	محاسبه طبق ۱۴-۴-۸، INSO ۱۴۹۷۶-۱	۱-۵	ناحیه تحمل کننده بار در قاب
۱۰ سال	الف ۱:۵۰۰۰	۳-۸، INSO ۱۴۹۷۶-۱	۱-۵	ظرفیت باربری
۱۰ سال	الف ۱:۵۰۰۰	۲-۸، INSO ۱۴۹۷۶-۱	۱-۵	مانایی دائمی
۱۰ سال	الف ۱:۵۰۰۰	۶-۴-۸، INSO ۱۴۹۷۶-۱	۱-۵	محکم نگه داشتن در پوش / قسمت مشبک درون قاب
۱۰ سال	الف ۱:۵۰۰۰	۵-۸، INSO ۱۴۹۷۶-۱	۱-۵	ایمینی کودک
۱۰ سال	الف ۱:۵۰۰۰	۱۳-۴-۸، INSO ۱۴۹۷۶-۱	۱-۵	مقاومت به لغزندگی
<b>دوام:</b>				
۱۰ سال	الف ۱:۵۰۰۰	۳-۸ و ۲-۸، INSO ۱۴۹۷۶-۱	۲-۳-۵	— ظرفیت باربری
۱۰ سال	الف ۱:۵۰۰۰	۶-۴-۸، INSO ۱۴۹۷۶-۱	۲-۳-۵	— محکم نگه داشتن
۱۰ سال	الف ۱:۵۰۰۰	۱۳-۴-۸، INSO ۱۴۹۷۶-۱	۲-۳-۵	— مقاومت به لغزندگی
<b>برای طراحی:</b>				
۵ سال	هر در پوش	۱-۴-۸، INSO ۱۴۹۷۶-۱ بازرسی چشمی	۱-۵	منافذ تهویه در پوش ها
۵ سال	الف، ب ۱:۵۰۰۰	۲-۴-۸، INSO ۱۴۹۷۶-۱ اندازه گیری	۱-۵	دهانه توخالی در پوش های آدمرو برای ورود انسان
۵ سال	الف، ب ۱:۵۰۰۰	۳-۴-۸، INSO ۱۴۹۷۶-۱ اندازه گیری	۱-۵	عمق جاسازی
۵ سال	الف، ب ۱:۵۰۰۰	۴-۴-۸، INSO ۱۴۹۷۶-۱ اندازه گیری	۱-۵	لقی
۵ سال	الف، ب ۱:۵۰۰۰	۵-۴-۸، INSO ۱۴۹۷۶-۱ اندازه گیری	۱-۵	سازگاری نشیمن گاه ها
۵ سال	الف، ب ۱:۵۰۰۰	۷-۴-۸، INSO ۱۴۹۷۶-۱ اندازه گیری	۱-۵	نحوه باز و بست در پوش ها و قسمت های مشبک
۵ سال	الف، ب ۱:۵۰۰۰	۸-۴-۸، INSO ۱۴۹۷۶-۱ اندازه گیری	۱-۵	ابعاد شکاف قسمت های مشبک
۵ سال	الف، ب ۱:۵۰۰۰	۹-۴-۸، INSO ۱۴۹۷۶-۱	۱-۵	تشتک ها و سبدهای آشغال گیر
۵ سال	الف، ب ۱:۵۰۰۰	۱۰-۴-۸، INSO ۱۴۹۷۶-۱	۱-۵	استقرار در پوش ها و قسمت های مشبک
۵ سال	الف، ب ۱:۵۰۰۰	۱۱-۴-۸، INSO ۱۴۹۷۶-۱	۱-۵	تخت بودن در پوش ها و قسمت های مشبک آدمرو

جدول ۵- آزمون محصولات نهایی - ادامه

مدت حفظ مستندات	حداقل تواتر بازرسی (تواتر: واحد محصول)	روش ارزیابی طبق زیربند	الزامات طبق زیربند	مشخصه
۵ سال	الف: ۱:۵۰۰۰	۱۲-۴-۸، INSO ۱۴۹۷۶-۱	۱-۵	تقریر قسمت‌های مشبک
۵ سال	الف: ۱:۵۰۰۰	بازرسی چشمی	۱-۵	دریچه‌های آدم‌رو با ویژگی درزگیری
۵ سال	الف: ۱:۵۰۰۰	۱۵-۴-۸، INSO ۱۴۹۷۶-۱	۱-۵	عمق قاب
۵ سال	الف: ۱:۵۰۰۰	۱۶-۴-۸، INSO ۱۴۹۷۶-۱	۱-۵	زاویه بازشو درپوش‌ها/ قسمت‌های مشبک لولادار
۵ سال	الف: ۱:۵۰۰۰	بازرسی چشمی	۱-۵	وضعیت ظاهری
۵ سال	هر محصول	بازرسی چشمی	۹	نشانه‌گذاری

الف: حداقل هر ۶ ماه انجام شود.  
ب: پس از هر اصلاح الگوها انجام شود.

۷-۲-۳-۷ محصولات نامنطبق

تولیدکننده باید روش‌های اجرایی مکتوب نحوه برخورد با محصول نامنطبق را داشته باشد. هم‌چنین، در صورت وقوع، عدم انطباق محصول ثبت شود و سوابق به مدت تعیین شده در روش‌های اجرایی مکتوب نگه‌داری شود.

در صورت وقوع عدم انطباق محصول، مقررات محصول نامنطبق باید اعمال شود، اقدام/اقدامات اصلاحی باید بلافاصله انجام شود و محصولات یا بچ‌های نامنطبق باید قرنطینه شده و به‌طور مناسب شناسایی شوند. به محض اینکه نقص بر طرف شد، آزمون یا تصدیق مرتبط باید تکرار شود.

نتایج کنترل‌ها و آزمون‌ها باید به‌طور مناسب گزارش شود. توصیف محصول، تاریخ تولید، روش آزمون مورد پذیرش، نتایج آزمون و معیارهای پذیرش باید در سوابق با امضای فرد مسئول کنترل آزمون آورده شود. برای نتایجی که الزامات این استاندارد را برآورده نمی‌کنند، اقدامات اصلاحی انجام شده برای اصلاح وضعیت (مانند آزمون‌های انجام شده اضافه، اصلاح فرایند تولید، دور انداختن یا اصلاح محصول) باید در سوابق ارائه شود.

۸-۲-۳-۷ اقدام اصلاحی

تولیدکننده باید روش‌های اجرایی مدون برای حذف علل عدم انطباق، به‌منظور جلوگیری از وقوع مجدد آن‌ها، را داشته باشد.

۹-۲-۳-۷ جابجایی، انبارش و بسته‌بندی

تولیدکننده باید روش‌های اجرایی فراهم‌کننده جابجایی محصول را داشته باشد و نواحی انبارش مناسبی که مانع از آسیب یا تخریب می‌شوند را باید فراهم کند.

### ۷-۳-۳ الزامات ویژه محصول

سامانه FPC باید به این استاندارد ارجاع دهد و انطباق محصولات عرضه شده به بازار با اظهارنامه کارایی را تضمین کند.

سامانه FPC باید شامل FPC ویژه محصول باشد، که روش‌های اجرایی برای اثبات انطباق محصول در مراحل مقتضی را شناسایی می‌کند؛ یعنی:

الف- کنترل‌ها و آزمون‌هایی که قبل از تولید و/یا حین آن طبق تواتر ارائه شده در طرح آزمون FPC انجام می‌شود؛

و/یا

ب- تصدیق‌ها و آزمون‌هایی که روی محصولات نهایی طبق تواتر ارائه شده در طرح آزمون FPC انجام می‌شود.

اگر تولیدکننده فقط از محصولات نهایی استفاده می‌کند، عملیات تحت قسمت ب باید منجر به سطح معادلی از انطباق محصول شود؛ طوری که انگار FPC حین تولید انجام شده باشد.

اگر تولیدکننده بخش‌هایی از تولید را خودش انجام داده باشد، عملیات تحت قسمت ب می‌تواند کاهش داده شود و بخشی از آن با عملیات تحت قسمت الف جایگزین شود. معمولاً، هرچه بخش‌های بیشتری از تولید توسط تولیدکننده انجام شده باشد، عملیات بیشتری تحت قسمت ب می‌تواند با عملیات تحت قسمت الف جایگزین شود.

در هر حالت، عملیات باید منجر به سطح معادلی از انطباق محصول شود؛ طوری که انگار FPC حین تولید انجام شده باشد.

یادآوری- بسته به حالت خاص، انجام عملیات ارجاع شده تحت قسمت‌های الف و ب، فقط عملیات تحت قسمت الف یا فقط عملیات تحت قسمت ب می‌تواند ضروری باشد.

عملیات تحت قسمت الف برای اشاره به حالت‌های واسطه محصول، ماشین‌های تولید و تنظیمات آن‌ها و تجهیزات اندازه‌گیری و غیره است. این کنترل‌ها و آزمون‌ها و تواتر آن‌ها باید بر مبنای نوع و ترکیب محصول، فرایند تولید و پیچیدگی آن، حساسیت ویژگی‌های محصول به تغییرات در پارامترهای تولید و غیره انتخاب شوند.

تولیدکننده باید سوابقی که ثابت کنند تولید نمونه‌برداری و آزمون شده است را ایجاد و نگهداری کند. این سوابق باید به وضوح نشان دهد که تولید معیارهای پذیرش را برآورده کرده است و باید حداقل به مدت سه سال در دسترس باشند.

### ۴-۳-۷ بازرسی اولیه کارخانه و FPC

بازرسی اولیه کارخانه و FPC باید پس از نهایی شدن فرایند تولید و حین عملیات انجام شود. به منظور تصدیق برآورده شدن الزامات زیربندهای ۲-۳-۷ و ۳-۳-۷، مستندات کارخانه و FPC باید ارزیابی شود.

حین بازرسی موارد زیر باید تصدیق شود:

الف- تمام منابع لازم برای دستیابی به مشخصات محصول ارائه شده در این استاندارد در محل وجود داشته و درست اجرا شده‌اند؛ و

ب- روش‌های اجرایی FPC در عمل طبق مستندات FPC پیروی می‌شوند؛ و

پ- محصول منطبق بر نمونه‌های نوعی محصولی است که برای آن انطباق کارایی محصول با اظهارنامه کارایی (DoP) تصدیق شده است.

تمام مکان‌هایی که در آن‌ها مونتاژ نهایی یا حداقل آزمون نهایی محصول مرتبط انجام می‌شود باید ارزیابی شوند، تا تصدیق شود که شرایط الف تا پ در محل وجود داشته و اجرا شده‌اند. اگر سامانه FPC بیش از یک محصول، خط تولید یا فرایند تولید را پوشش دهد، و پس از ارزیابی یک محصول، خط تولید یا فرایند تولید تصدیق شود که الزامات عمومی برآورده می‌شود، در این صورت برای ارزیابی FPC یک محصول، خط تولید یا فرایند تولید دیگر، ارزیابی الزامات عمومی نیاز به تکرار ندارد.

تمام ارزیابی‌ها و نتایج آن‌ها باید در گزارش بازرسی اولیه مستندسازی شود.

### ۵-۳-۷ نظارت پیوسته بر FPC

نظارت بر FPC باید یک‌بار در سال انجام شود. نظارت بر FPC باید شامل مرور طرح(های) آزمون FPC و فرایند(های) تولید برای هر محصول به منظور تعیین وقوع تغییر نسبت به زمان آخرین ارزیابی نظارت است. اهمیت هر یک از تغییرات باید ارزیابی شود.

به منظور اطمینان از اینکه طرح‌های آزمون هنوز درست اجرا می‌شوند و تجهیزات تولید هنوز درست نگهداری شده و در بازه‌های زمانی مناسب کالیبره می‌شوند، بررسی‌ها باید انجام شود.

سوابق آزمون‌ها و اندازه‌گیری انجام شده حین فرایند تولید و روی محصول نهایی باید مرور شود تا اطمینان حاصل شود که مقادیر به دست آمده هنوز با همان مقادیر مربوط به نمونه‌های ارائه شده برای تعیین نوع محصول مطابقت دارد و اقدامات اصلاحی برای محصولات نامنطبق انجام شده است.

### ۶-۳-۷ روش اجرایی برای اصلاحات

اگر اصلاحات روی محصول، فرایند تولید یا سامانه FPC طوری انجام شود که هر یک از مشخصات اظهار شده طبق این استاندارد را تحت تاثیر قرار دهد، در این صورت تمام مشخصاتی که برای آن‌ها تولیدکننده مقادیر کارایی اظهار کرده است و ممکن است تحت تاثیر اصلاحات قرار گیرند، باید مطابق با زیربند ۱-۲-۷ برای تعیین نوع محصول تحت بررسی قرار گیرند.

در صورت مرتبط بودن، ارزیابی مجدد کارخانه و سامانه FPC باید برای آن ویژگی‌هایی که ممکن است تحت تاثیر اصلاحات قرار گیرند، انجام شود.

تمام ارزیابی‌ها و نتایج آن‌ها باید در یک گزارش مستندسازی شود.

## ۸ شناسه‌گذاری

برای مقاصد مشخصات فنی و مستندسازی، شناسه‌گذاری محصول طبق این استاندارد باید حاوی موارد زیر باشد:

الف- نام محصول (دریچه آدم‌رو یا دریچه آب‌گیر)؛

ب- شماره این استاندارد (استاندارد ملی ایران شماره ۲-۱۴۹۷۶ یا INSO 14976-2)

پ- رده نیرو (مطابق با زیربند ۵-۱)؛

ت- کد مربوط به قسمتی از استاندارد ملی ایران شماره ۱۴۹۷۶ که بر اساس آن درپوش و قاب منطبق بر جدول ۶ باشند؛

جدول ۶- شناسه‌گذاری طبق مواد قاب و درپوش/قسمت مشبک

شناسه‌گذاری	درپوش/قسمت مشبک طبق	قاب طبق
2/2	INSO ۱۴۹۷۶-۲	INSO ۱۴۹۷۶-۲
2/3	INSO ۱۴۹۷۶-۲	INSO ۱۴۹۷۶-۳
2/4	INSO ۱۴۹۷۶-۲	INSO ۱۴۹۷۶-۴
2/5	INSO ۱۴۹۷۶-۲	INSO ۱۴۹۷۶-۵
2/6	INSO ۱۴۹۷۶-۲	INSO ۱۴۹۷۶-۶

ث- دهانه توخالی ( $CO$  بر حسب mm)، برای مثال، ۶۰۰ نشانگر  $CO = 600$  mm است؛

ج- روش محکم‌نگه‌داشتن:

۱- ویژگی درزگیری (F)؛

۲- جرم بر واحد سطح (W)؛

۳- سایر روش‌ها (O)؛

چ- مقاومت به لغزندگی:

۱- بتن (CR)؛

۲- الگوی برجسته مشخص (RP)؛

۳- مقدار اندازه‌گیری شده (USR) (برای مثال، ۴۰)؛

ح- درپوش‌های عرضه‌شده به بازار به صورت پرنشده (U) (در صورت کاربرد)؛

خ- مقاومت به ذوب-انجماد (R+) (فقط برای درپوش‌های پرشده با بتن) (در صورت کاربرد).

دریچه‌های آدمرو و آب‌گیر حاوی ترکیبی از اجزای منطبق بر استاندارد ملی ایران شماره ۲-۱۴۹۷۶، ۳-۱۴۹۷۶، ۴-۱۴۹۷۶، ۵-۱۴۹۷۶ و ۶-۱۴۹۷۶ باید با شماره استاندارد شناسه‌گذاری شونده درپوش الزامات آن استاندارد را برآورده می‌کند.

مثال ۱: شناسه‌گذاری دریچه آدمرو طبق استاندارد ملی ایران شماره ۲-۱۴۹۷۶، رده D400، درپوش و قاب ساخته‌شده از چدن طبق استاندارد ملی ایران شماره ۲-۱۴۹۷۶ (2/2)، با دهانه توخالی CO600mm (600)، سایر روش‌های محکم‌نگه‌داشتن (O) و مقاومت به لغزندگی به وسیله الگوی برجسته (RP) به صورت زیر است:

INSO 14976-2— D 400 - 2/2- 600 - O - RP دریچه آدمرو

مثال ۲: شناسه‌گذاری دریچه آدمرو طبق استاندارد ملی ایران شماره ۲-۱۴۹۷۶، رده A 15، شامل ترکیبی از درپوش ساخته‌شده از چدن طبق استاندارد ملی ایران شماره ۲-۱۴۹۷۶ و قابی ساخته‌شده از PP طبق استاندارد ملی ایران شماره ۶-۱۴۹۷۶ (2/6)، با دهانه توخالی CO 400mm (400)، محکم‌نگه‌داشتن به روش ویژگی درزگیری (F) و مقاومت به لغزندگی (40USR) به صورت زیر است:

INSO 14976-2— A 15 - 2/6- 400 - F - 40 دریچه آدمرو

مثال ۳: شناسه‌گذاری دریچه آدمرو طبق استاندارد ملی ایران شماره ۲-۱۴۹۷۶، رده D400، درپوش ساخته‌شده از چدن طبق استاندارد ملی ایران شماره ۲-۱۴۹۷۶، درپوش پرشده با بتن و قابی ساخته‌شده از بتن طبق استاندارد ملی ایران شماره ۴-۱۴۹۷۶ (2/4)، با دهانه توخالی CO600mm (600)، محکم‌نگه‌داشتن به روش جرم بر واحد سطح (W) و مقاومت به لغزندگی تامین‌شده توسط سطح بتنی (CR) و مقاومت به ذوب-انجماد (R+) به صورت زیر است:

INSO 14976-2—D400 - 2/4 - 600 - W-CR - +R دریچه آدمرو

مثال ۴: شناسه‌گذاری دریچه آدمرو طبق استاندارد ملی ایران شماره ۲-۱۴۹۷۶، رده C250، درپوش و قاب ساخته‌شده از چدن طبق استاندارد ملی ایران شماره ۲-۱۴۹۷۶ (2/2)، با دهانه توخالی CO 550mm (550)، محکم‌نگه‌داشتن به روش جرم بر واحد سطح (W) و مقاومت به لغزندگی (RP) به وسیله الگوی برجسته به صورت زیر است:

INSO 14976-2— C 250 - 2/2 - 550 - W - RP دریچه آدمرو

مثال ۵: شناسه‌گذاری دریچه آدمرو طبق استاندارد ملی ایران شماره ۲-۱۴۹۷۶، رده B125، درپوش و قاب ساخته‌شده از چدن طبق استاندارد ملی ایران شماره ۲-۱۴۹۷۶ (2/2)، با دهانه توخالی CO 600mm (600)، محکم‌نگه‌داشتن به روش ویژگی درزگیری (F) و عرضه‌شده به بازار به صورت پرنشده (U) به صورت زیر است:

INSO 14976-2— B 125 - 2/2 - 600 - F - U دریچه آدمرو

یادآوری ۱- اگر درپوش‌ها به صورت پرنشده به بازار عرضه شوند، برای مقاومت به لغزندگی گزینه عدم اظهار کارایی (NPD) استفاده می‌شود.

یادآوری ۲- شناسه‌گذاری، الگوی استانداردشده‌ای از شناسه را فراهم می‌کند که بر اساس آن توصیف سریع و بدون ابهامی از محصول ارائه می‌شود.



## ۹ نشانه‌گذاری

### ۹-۱ حداقل نشانه‌گذاری لازم

نشانه‌ها باید واضح، دائمی و بخش یکپارچه‌ای از درپوش، قسمت مشبک و قاب دریچه‌های آدمرو و آب‌گیر باشند. این نشانه‌ها نباید به‌وسیلهٔ پرچ کردن، پیچ کردن، چسب‌های شیمیایی یا جوش کاری اعمال شوند. درپوش‌ها، قسمت‌های مشبک و قاب‌های دریچه‌های آدمرو و آب‌گیر منطبق بر این استاندارد باید به‌صورت زیر نشانه‌گذاری شوند:

الف- شماره این استاندارد (استاندارد ملی ایران شماره ۲-۱۴۹۷۶ یا INSO 14976-2)

ب- رده نیرو (برای مثال، D 400)؛

یادآوری- رده نیرو، رده درپوش/قسمت مشبک یا رده قاب است، هر کدام که کمتر باشد.

پ- نام و/یا نشان تجاری تولیدکننده؛

ت- کارخانه تولید که می‌تواند به‌صورت کد باشد؛

ث- روز یا هفته و سال تولید (به‌صورت گذشته یا گذشته)؛

ج- برای درپوش‌های پر شده با بتن در کارخانه، نشانه مربوط به ذوب-انجماد (+R)، در صورت کاربرد (استاندارد ملی ایران شماره ۴-۱۴۹۷۶ مشاهده شود).

پس از نصب هر واحد، تمام نشانه‌ها باید، در صورت امکان، روی وجه بالا (قابل مشاهده از ناحیه تحت تردد) قابل مشاهده باشند. اگر این امر امکان‌پذیر نباشد، نشانه‌ها می‌توانند روی وجه زیرین هر عنصر قرار گیرند.

نشانه‌های الف و ب باید همیشه روی وجه بالایی درپوش/قسمت مشبک باشند.

یادآوری- پس از اخذ پروانه استاندارد، درج علامت استاندارد ملی ایران الزامی است.

### ۹-۲ نشانه‌گذاری اضافی

درپوش‌ها، قسمت‌های مشبک و قاب‌های دریچه‌های آدمرو و آب‌گیر طبق این استاندارد می‌توانند با اطلاعات زیر نشانه‌گذاری شوند:

الف- نشانه‌های اضافی مربوط به کاربرد مورد نظر توسط کاربر؛

ب- شناسایی محصول (نام و/یا شماره کاتالوگ)؛

پ- جرم اسمی برحسب کیلوگرم (kg).

## پیوست الف (آگاهی دهنده)

### تغییرات اعمال شده در این استاندارد نسبت به استاندارد منبع

#### الف-۱ بخش‌های اضافه شده

- بند ۸، مثال ۱: برای رفع ابهام، عبارت «به‌وسیله الگوی برجسته» اضافه شده است.
- بند ۸، مثال ۲: برای رفع ابهام، عبارت «محکم‌نگه‌داشتن به روش» اضافه شده است.
- زیربند ۴-۱: با توجه به اینکه در کشور بیشتر مقاومت استوانه‌ای گزارش می‌شود، برای آگاهی بیشتر کاربر نهایی یادآوری اضافه شده است.
- زیربند ۴-۳: با توجه به اینکه در کشور بیشتر مقاومت استوانه‌ای گزارش می‌شود، برای آگاهی بیشتر کاربر نهایی یادآوری اضافه شده است.
- زیربند ۹-۱: برای هماهنگی با استاندارد ملی ایران شماره ۵، زیربند ۹-۱ با عنوان «حداقل نشانه‌گذاری لازم» اضافه شده است.
- زیربند ۹-۱: برای آگاهی کاربر نهایی و رفع ابهام، یادآوری زیر برای قسمت ب اضافه شده است:  
یادآوری-رده نیرو، رده درپوش/قسمت مشبک یا رده قاب است، هر کدام که کمتر باشد.
- زیربند ۹-۱: برای تطابق با قوانین و مقررات سازمان ملی استاندارد ایران، یادآوری زیر در انتهای زیربند اضافه شده است:  
یادآوری-پس از اخذ پروانه استاندارد، درج علامت استاندارد ملی ایران الزامی است.
- زیربند ۹-۲: برای هماهنگی با استاندارد ملی ایران شماره ۵، زیربند ۹-۲ با عنوان «نشانه‌گذاری اضافی» اضافه شده است.

#### الف-۲ بخش‌های حذف شده

- زیربند ۳-۳-۵: با توجه به موضوعیت نداشتن جمله آخر در کشور، این جمله حذف شده است.
- زیربند ۷-۲-۱: با توجه به موضوعیت نداشتن پاراگراف آخر در کشور، این پاراگراف حذف شده است.
- بند ۹: با توجه به موضوعیت نداشتن پاراگراف آخر در کشور، این پاراگراف حذف شده است.
- پیوست ZA: با توجه به موضوعیت نداشتن این پیوست در کشور، این پیوست حذف شده است.

### الف-۳ بخش‌های جایگزین شده

- زیربند ۷-۳-۲-۱، یادآوری: باتوجه به موضوعیت نداشتن جمله «مطابق با مقررات شماره ۳۰۵/۲۰۱۱ اتحادیه اروپا» در کشور، این جمله حذف و واژه «منطبق» جایگزین آن شده است.



## کتابنامه

[1] EN 1253 (all parts), Gullies for buildings

[2] EN 1433, Drainage channels for vehicular and pedestrian areas - Classification, design and testing requirements, marking and evaluation of conformity

[3] ISO 9001, Quality management systems – Requirements

یادآوری - استاندارد ملی ایران - ایزو ۹۰۰۱: سال ۱۳۸۸، سیستم‌های مدیریت کیفیت - الزامات، با استفاده از ISO 9001:2008 تدوین شده است.

