



جمهوری اسلامی ایران
Islamic Republic of Iran
سازمان ملی استاندارد ایران



استاندارد ملی ایران
۱۴۹۷۶-۱
چاپ اول
۱۳۹۷

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

Iranian National Standardization Organization

دریچه‌های آدمرو و آبگیر برای نواحی تردد
وسایل نقلیه و پیاده‌رو –
قسمت ۱: تعاریف، رده‌بندی، اصول کلی
طراحی، الزامات کارایی و روش‌های آزمون

Gully tops and manhole tops
for vehicular and pedestrian areas-
Part 1: Definitions, classification, general
principles of design, performance
requirements and test methods

ICS: 93.080.30

سازمان ملی استاندارد ایران

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

صندوق پستی: ۱۴۱۵۵-۶۱۳۹ تهران - ایران

تلفن: ۸۸۸۷۹۴۶۱-۵

دورنگار: ۸۸۸۸۷۱۰۳ و ۸۸۸۸۷۰۸۰

کرج - شهر صنعتی، میدان استاندارد

صندوق پستی: ۳۱۵۸۵-۱۶۳ کرج - ایران

تلفن: (۰۲۶) ۳۲۸۰۶۰۳۱ - ۸

دورنگار: (۰۲۶) ۳۲۸۰۸۱۱۴

رایانامه: standard@isiri.gov.ir

وبگاه: <http://www.isiri.gov.ir>

Iranian National Standardization Organization (INSO)

No.2592 Valiasr Ave., South western corner of Vanak Sq., Tehran, Iran

P. O. Box: 14155-6139, Tehran, Iran

Tel: + 98 (21) 88879461-5

Fax: + 98 (21) 88887080, 88887103

Standard Square, Karaj, Iran

P.O. Box: 31585-163, Karaj, Iran

Tel: + 98 (26) 32806031-8

Fax: + 98 (26) 32808114

Email: standard@isiri.gov.ir

Website: <http://www.isiri.gov.ir>

به نام خدا

آشنایی با سازمان ملی استاندارد ایران

سازمان ملی استاندارد ایران به موجب بند یک ماده ۳ قانون اصلاح قوانین و مقررات مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران، مصوب بهمن ماه ۱۳۷۱ تنها مرجع رسمی کشور است که وظیفه تعیین، تدوین و نشر استانداردهای ملی (رسمی) ایران را به عهده دارد.

تدوین استاندارد در حوزه‌های مختلف در کمیسیون‌های فنی مرکب از کارشناسان سازمان، صاحب‌نظران مراکز و مؤسسات علمی، پژوهشی، تولیدی و اقتصادی آگاه و مرتبط انجام می‌شود و کوششی همگام با مصالح ملی و با توجه به شرایط تولیدی، فناوری و تجاری است که از مشارکت آگاهانه و منصفانه صاحبان حق و نفع، شامل تولیدکنندگان، مصرفکنندگان، صادرکنندگان و واردکنندگان، مراکز علمی و تخصصی، نهادها، سازمان‌های دولتی و غیردولتی حاصل می‌شود. پیش‌نویس استانداردهای ملی ایران برای نظرخواهی به مراجع ذی‌نفع و اعضای کمیسیون‌های مربوط ارسال می‌شود و پس از دریافت نظرها و پیشنهادها در کمیته ملی مرتبط با آن رشته طرح و در صورت تصویب، به عنوان استاندارد ملی (رسمی) ایران چاپ و منتشر می‌شود.

پیش‌نویس استانداردهایی که مؤسسات و سازمان‌های علاقه‌مند و ذی‌صلاح نیز با رعایت ضوابط تعیین شده تهیه می‌کنند در کمیته ملی طرح، بررسی و در صورت تصویب، به عنوان استاندارد ملی ایران چاپ و منتشر می‌شود. بدین ترتیب، استانداردهایی ملی تلقی می‌شود که بر اساس مقررات استاندارد ملی ایران شماره ۵ تدوین و در کمیته ملی استاندارد مربوط که در سازمان ملی استاندارد ایران تشکیل می‌شود به تصویب رسیده باشد.

سازمان ملی استاندارد ایران از اعضای اصلی سازمان بین‌المللی استاندارد (ISO)^۱، کمیسیون بین‌المللی الکترونیک (IEC)^۲ و سازمان بین‌المللی اندازه‌شناسی قانونی (OIML)^۳ است و به عنوان تنها رابط^۴ کمیسیون کدکس غذایی (CAC)^۵ در کشور فعالیت می‌کند. در تدوین استانداردهای ملی ایران ضمن توجه به شرایط کلی و نیازمندی‌های خاص کشور، از آخرین پیشرفت‌های علمی، فنی و صنعتی جهان و استانداردهای بین‌المللی بهره‌گیری می‌شود.

سازمان ملی استاندارد ایران می‌تواند با رعایت موازین پیش‌بینی شده در قانون، برای حمایت از مصرفکنندگان، حفظ سلامت و ایمنی فردی و عمومی، حصول اطمینان از کیفیت محصولات و ملاحظات 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 استفاده کنندگان از خدمات سازمان‌ها و مؤسسات فعال در زمینه مشاوره، آموزش، بازرگانی، ممیزی و صدور گواهی سیستم‌های مدیریت کیفیت و مدیریت زیستمحیطی، آزمایشگاه‌ها و مراکز واسنجی (کالیبراسیون) وسائل 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 یکاهای واسنجی وسائل 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 Métrologie Legale)

4- Contact point

5- Codex Alimentarius Commission

کمیسیون فنی تدوین استاندارد

«دریچه‌های آدمرو و آبگیر برای نواحی تردد و سایل نقلیه و پیاده‌رو-

قسمت ۱: تعاریف، رده‌بندی، اصول کلی طراحی، الزامات کارایی و روش‌های آزمون»

سمت و / یا محل اشتغال:

رئیس:

رئیس کمیته فنی متناظر ISIRI/TC 138

معصومی، محسن

(دکتری مهندسی پلیمر)

دبیر:

سازمان ملی استاندارد، پژوهشگاه استاندارد

خالقی مقدم، ماهرو

(دکتری شیمی آلی)

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 متابورژی)

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 فخر، کامران

(کارشناسی ارشد بیومواد)

شرکت صنایع بسپاران آلاشت

بره، راضیه

(کارشناسی ارشد مهندسی شیمی)

شرکت سنتام

بصیری، امیرعباس

(کارشناسی مهندسی الکترونیک)

سمت و/یا محل اشتغال:

اعضا: (اسامی به ترتیب حروف الفبا)

شرکت مهندسی مشاور مهاب قدس

پهلوان‌بلی، احمد

(دکتری مهندسی عمران)

شرکت فاضلاب تهران

جمشیدی‌راد، روح‌ا...

(کارشناسی ارشد شیمی فیزیک)

شرکت آب و فاضلاب استان خوزستان

حیاتی، مهدی

(کارشناسی مهندسی عمران)

شرکت آب صنعت تهران

رضوی نظری، مهدی

(کارشناسی ارشد شیمی)

سازمان ملی استاندارد، پژوهشگاه استاندارد

سنگ‌سفیدی، لاله

(کارشناسی ارشد شیمی آلی)

شرکت مهندسی آب و فاضلاب کشور

عطایی، فر، حسین

(کارشناسی ارشد مهندسی بهداشت محیط)

شرکت آب و فاضلاب استان یزد

غلمنانی، سید وحید

(کارشناسی مهندسی عمران)

سازمان ملی استاندارد، پژوهشگاه استاندارد

قشقایی، محمد‌مهدی

(کارشناسی ارشد مهندسی عمران)

سازمان ملی استاندارد

مجتبوی، سید علیرضا

(کارشناسی مهندسی مواد)

شرکت ذوب ریزان همدان

مرادی معین، امین

(کارشناسی ارشد مهندسی مکانیک)

شرکت بازرگانی کاوشیار پژوهان

مطلوب، خشاپار

(کارشناسی مهندسی مواد)

اداره کل استاندارد استان تهران

معزی، محمدامان

(کارشناسی مهندسی مواد)

شرکت بازرگانی کاوشیار پژوهان

میرزاییان، نور‌اله

(کارشناسی ارشد مهندسی پلیمر)

هیات علمی دانشگاه تهران

هاشمی مطلق، قدرت‌الله

(دکتری مهندسی پلیمر)

سمت و/یا محل اشتغال:

شرکت آب و فاضلاب استان هرمزگان

اعضا: (اسامی به ترتیب حروف الفبا)

هنرخواه، رضا

(دکتری مهندسی مکانیک)

ویراستار:

سازمان ملی استاندارد، پژوهشگاه استاندارد

ابراهیم، الهام

(کارشناسی شیمی کاربردی)

فهرست مندرجات

عنوان	صفحه
پیش‌گفتار	۱
مقدمه	۲
۱ هدف و دامنه کاربرد	۱
۲ مراجع الزامی	۲
۳ اصطلاحات و تعاریف، نمادها و کوتنهنوشت‌ها	۳
۳-۱ اصطلاحات و تعاریف	۳
۱۰ نمادها	۲-۳
۱۰ کوتنهنوشت‌ها	۳-۳
۱۰ ردهبندی	۴
۱۰ مبانی ردهبندی	۴-۱
۱۰ ردهبندی مربوط به کاربری مورد نظر	۴-۲
۱۲ مواد	۵
۱۲ کلیات	۵-۱
۱۳ پرکننده‌های درپوش	۵-۲
۱۴ قاب‌های ترکیبی با بتن	۵-۳
۱۴ الزامات طراحی	۶
۱۴ منافذ تهویه درپوش‌ها	۶-۱
۱۴ دهانه توخالی دریچه‌های آدمرو برای ورود انسان	۶-۲
۱۴ عمق جاسازی	۶-۳
۱۵ لقی	۶-۴
۱۶ سازگاری نشیمن‌گاه‌ها	۶-۵
۱۶ محکم نگهداشتن درپوش/قسمت مشبك درون قاب	۶-۶
۱۷ نحوه باز و بست درپوش‌ها و قسمت‌های مشبك	۶-۷
۱۷ ابعاد شکاف قسمت‌های مشبك	۶-۸
۱۹ تشتک و سبد آشغال‌گیر	۶-۹

صفحه	عنوان
۱۹	۱۰-۶ استقرار درپوش و قسمت مشبك
۱۹	۱۱-۶ تختبودن درپوش‌ها و قسمت‌های مشبك
۱۹	۱۲-۶ تغیر قسمت‌های مشبك
۱۹	۱۳-۶ شرایط سطح
۱۹	۱۴-۶ دریچه‌های آدمرو با ویژگی درزگیری
۱۹	۱۵-۶ ناحیه تحمل‌کننده بار در قاب
۲۰	۱۶-۶ عمق قاب
۲۰	۱۷-۶ زاویه بازشو برای درپشو/قسمت مشبك لولادار
۲۰	۱۸-۶ درپوش‌های پرشده
۲۰	۷ الزامات کارایی
۲۰	۱-۷ وضعیت ظاهری
۲۰	۲-۷ ظرفیت باربری
۲۱	۳-۷ مانایی دائمی
۲۱	۴-۷ مقاومت به لغزندگی
۲۳	۵-۷ ایمنی کودک
۲۴	۸ انجام آزمون
۲۴	۱-۸ کلیات
۲۴	۲-۸ مانایی دائمی
۲۴	۳-۸ ظرفیت باربری
۲۴	۴-۸ تصدیق الزامات طراحی
۲۷	۵-۸ وضعیت ظاهری
۲۷	۹ ارزیابی و تصدیق ثبات کارایی (AVCP)
۲۸	پیوست الف (الزامی) آزمون مانایی دائمی
۳۴	پیوست ب (الزامی) آزمون ظرفیت باربری
۳۵	پیوست پ (الزامی) آزمون برای تعیین مقدار مقاومت به لغزندگی صیقل‌نشده (USRV) درپوش‌های آدمرو
۳۹	پیوست ت (الزامی) آزمون شبیه

عنوان	صفحه
پیوست ث	۴۲ (الزمی) آزمون محکم نگهداشتن درپوش‌ها/قسمت‌های مشبک درون قاب‌ها
پیوست ج	۴۸ (آگاهی‌دهنده) توصیه‌های نصب
پیوست ج	۵۱ (آگاهی‌دهنده) توضیحات مربوط به آزمون دریچه‌های آدمرو شامل چند درپوش و آزمون مقاومت به لغزندگی
پیوست ح	۵۳ (آگاهی‌دهنده) تغییرات اعمال شده در این استاندارد نسبت به استاندارد منبع
کتاب‌نامه	۵۵

پیش‌گفتار

استاندارد «دریچه‌های آدمرو و آب‌گیر برای نواحی تردد وسایل نقلیه و پیاده‌رو- قسمت ۱: تعاریف، رده‌بندی، اصول کلی طراحی، الزامات کارایی و روش‌های آزمون» که پیش‌نویس آن در کمیسیون‌های مربوط بر مبنای پذیرش استانداردهای بین‌المللی/ منطقه‌ای به عنوان استاندارد ملی ایران به روش اشاره شده در مورد پ، بند ۷، استاندارد ملی شماره ۵ تهیه و تدون شده، در چهل و هفت‌مین اجلاسیه 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، به عنوان 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 خواهد 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 تغییریافته» 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 124-1: 2015, Gully tops and manhole tops for vehicular and pedestrian areas - Part1: Definitions, classification, general principles of design, performance requirements and test methods

مقدمه

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

قسمت ۲- دریچه‌های آدمرو و آب‌گیر ساخته شده از چدن؛

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

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

قسمت ۵- دریچه‌های آدمرو و آب‌گیر ساخته شده از مواد کامپوزیتی؛

قسمت ۶- دریچه‌های آدمرو و آب‌گیر ساخته شده از پلی‌پروپیلن (PP)، پلی‌اتیلن (PE) یا پلی‌(وینیل کلرید) صلب (PVC-U).

دربیچه‌های آدمرو و آبگیر برای نواحی تردد وسایل نقلیه و پیاده‌رو-

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

۱ هدف و دامنه کاربرد

هدف از تدوین این استاندارد، تعیین ویژگی‌های دربیچه‌های آدمرو^۱ و آبگیر^۲ دارای دهانه توخالی^۳ با قطر اسمی ۱۰۰۰ mm و کمتر برای پوشاندن آبگیرها، آدمروها و اتاقک‌های بازدید بهمنظور نصب در نواحی با تردد وسایل نقلیه^۴ و/یا پیاده‌رو^۵ است. این استاندارد، تعاریف، رده‌بندی، اصول کلی طراحی، الزامات کارایی و روش‌های آزمون را برای دربیچه‌های آدمرو و آبگیر ساخته‌شده طبق استانداردهای زیر، مشخص می‌کند:

— استاندارد ملی ایران شماره ۱۴۹۷۶-۲ برای دربیچه‌های آدمرو و آبگیر ساخته‌شده از چدن؛

— استاندارد ملی ایران شماره ۱۴۹۷۶-۳ برای دربیچه‌های آدمرو و آبگیر ساخته‌شده از فولاد یا آلیاژهای آلومینیم؛

— استاندارد ملی ایران شماره ۱۴۹۷۶-۴ برای دربیچه‌های آدمرو و آبگیر ساخته‌شده از بتن مسلح با فولاد؛

— استاندارد ملی ایران شماره ۱۴۹۷۶-۵ برای دربیچه‌های آدمرو و آبگیر ساخته‌شده از مواد کامپوزیتی؛

— استاندارد ملی ایران شماره ۱۴۹۷۶-۶ برای دربیچه‌های آدمرو و آبگیر ساخته‌شده از پلیپروپیلن (PP)، پلی‌اتیلن (PE) یا پلی(وینیل کلرید) صلب (PVC-U).

این استاندارد فقط در ترکیب با حداقل یکی از استانداردهای ملی ایران شماره ۱۴۹۷۶-۲، ۱۴۹۷۶-۳، ۱۴۹۷۶-۴، ۱۴۹۷۶-۵، ۱۴۹۷۶-۶ و ۱۴۹۷۶-۷ کاربرد دارد و استاندارد ملی ایران شماره ۱۴۹۷۶-۱ به عنوان جزئی یکپارچه با هر یک از این استانداردها در نظر گرفته می‌شود.

این استاندارد برای موارد زیر کاربرد ندارد:

— قسمت‌های مشبك^۶/درپوش‌ها^۷ به عنوان 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^۸.

-
- 1- Manhole top
 - 2- Gully top
 - 3- Clear opening
 - 4- Vehicular area
 - 5- Pedestrian area
 - 6- Grating
 - 7- Cover
 - 8- Surface box

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 تجدید نظر و اصلاحیه‌های بعدی برای این استاندارد الزام‌آور است.

استفاده از مراجع زیر برای کاربرد این استاندارد الزامی است:

۱-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۱۴۹۷۶-۲، دریچه‌های آدمرو و آب‌گیر برای نواحی تردد وسایل نقلیه و پیاده‌رو- قسمت ۲: دریچه‌های آدمرو و آب‌گیر ساخته شده از چدن

۲-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۱۴۹۷۶-۳، دریچه‌های آدمرو و آب‌گیر برای نواحی تردد وسایل نقلیه و پیاده‌رو- قسمت ۳: دریچه‌های آدمرو و آب‌گیر ساخته شده از فولاد یا آلیاژهای آلومینیم

۳-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۱۴۹۷۶-۴، دریچه‌های آدمرو و آب‌گیر برای نواحی تردد وسایل نقلیه و پیاده‌رو- قسمت ۴: دریچه‌های آدمرو و آب‌گیر ساخته شده از بتن مسلح با فولاد

۴-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۱۴۹۷۶-۵، دریچه‌های آدمرو و آب‌گیر برای نواحی تردد وسایل نقلیه و پیاده‌رو- قسمت ۵: دریچه‌های آدمرو و آب‌گیر ساخته شده از مواد کامپوزیت

۵-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۱۴۹۷۶-۶، دریچه‌های آدمرو و آب‌گیر برای نواحی تردد وسایل نقلیه و پیاده‌رو- قسمت ۶: دریچه‌های آدمرو و آب‌گیر ساخته شده از پلی‌پروپیلن (PP)، پلی‌اتیلن (PE) یا پلی‌(وینیل کلرید) صلب (PVC-U)

2-6 ISO 868, Plastics and ebonite - Determination of indentation hardness by means of a durometer (Shore hardness)

یادآوری- استاندارد ملی ایران شماره ۱۹۹۳: سال ۱۳۹۳، پلاستیک‌ها و ابونیت- تعیین سختی فرورفتگی با سختی‌سنج (سختی شور)- روش آزمون، با استفاده از استاندارد ISO 868:2003 تدوین شده است.

2-7 ISO 7500-1:2004, Metallic materials - Calibration and verification of static uniaxial testing machines - Part 1: Tension/compression testing machines - Calibration and verification of the force-measuring system

یادآوری- استاندارد ملی ایران شماره ۱-۸۷۶۸: سال ۱۳۹۵، مواد فلزی- کالیبراسیون و تصدیق ماشین‌های آزمون تکمحوری ایستا- قسمت ۱- ماشین‌های آزمون کشش- فشار- کالیبراسیون و تصدیق سامانه اندازه‌گیری نیرو، با استفاده از استاندارد ISO 7500-1:2015 تدوین شده است.

2-8 EN 206, Concrete - Specification, performance, production and conformity

2-9 EN 13036-4, Road and airfield surface characteristics - Test methods - Part 4: Method for measurement of slip/skid resistance of a surface: The pendulum test

۳ اصطلاحات و تعاریف، نمادها و کوتاهنوشت‌ها

۱-۳ اصطلاحات و تعاریف

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

۱-۱-۳

آدمرو

manhole

سازه‌ای، با درپوش برداشتنی، که روی شبکه زهکشی یا فاضلاب ساخته شده و به منظور اتصال دهی تاسیسات زهکشی یا فاضلاب و/یا تغییر جهت، شیب، ارتفاع یا قطر مسیرهای زهکشی یا فاضلاب استفاده می‌شود. همچنین این سازه، دسترسی انسان و تجهیزات را به خطوط لوله برای بازرگانی و نگهداری میسر کرده و امکان تهویه و هوادهی را فراهم می‌کند.

۲-۱-۳

اتاقک بازدید

inspection chamber

نوعی از اتصالات زهکشی یا فاضلاب که به منظور اتصال دهی تاسیسات زهکشی یا فاضلاب و/یا تغییر جهت، شیب، ارتفاع یا قطر مسیرهای زهکشی یا فاضلاب استفاده می‌شود که در سطح زمین با میله ورودی پایان می‌یابد. اتاقک‌های بازدید دسترسی به خطوط لوله را برای تجهیزات بازرگانی (از قبیل دوربین‌های ویدئومتری)، تمیزکاری و آزمون میسر می‌کنند، ولی امکان دسترسی برای انسان را فراهم نمی‌کنند.

۳-۱-۳

آب‌گیر

gully

سامانه‌ای مونتاژ شده برای دریافت آب سطحی به منظور تخلیه به شبکه جمع‌آوری آب‌های سطحی است.

۴-۱-۳

دربیچه آب‌گیر

gully top

بخش بالایی آب‌گیر شامل قاب و قسمت مشبك، همراه با درپوش یا بدون آن است.

۵-۱-۳

دربیچه آدمرو

manhole top

بخش بالایی آدمرو یا اتاقک بازدید شامل قاب و درپوش و/یا قسمت مشبك است.

۶-۱-۳

قاب

frame

بخشی از دربیچه آدمرو یا آب‌گیر که تکیه‌گاه قسمت مشبك و/یا درپوش است.

۷-۱-۳

عمق قاب

frame depth

فاصله بین سطح بالایی و پایینی قاب است.

۸-۱-۳

قسمت مشبك

grating

بخش (های) متحرک یا دهانه دریچه آدمرو یا آبگیر که عبور آب از میان خود به داخل آبگیر یا آدمرو را امکان پذیر می‌سازد.

۹-۱-۳

درپوش

cover

بخش (های) متحرک دریچه آدمرو یا آبگیر که دهانه آدمرو یا آبگیر را می‌پوشاند.

۱۰-۱-۳

جزء اصلی

element

قاب یا درپوش یا قسمت مشبك دریچه آدمرو یا آبگیر است.

یادآوری - لولاهای، لوازم قفل‌کننده و سایر لوازم فرعی، جزء اصلی محسوب نمی‌شوند.

۱۱-۱-۳

منفذ تهویه

vent

منفذ (منافذی) که به منظور تهویه درون درپوش دریچه آدمرو ایجاد شده است.

۱۲-۱-۳

سبد آشغال‌گیر

dirt bucket

جزء جداشدنی از دریچه آبگیر که خاک و آشغال را جمع می‌کند.

۱۳-۱-۳

تشتک آشغال‌گیر

dirt pan

جزء جداشدنی از دریچه آدمرو که خاک و آشغال را جمع می‌کند.

۱۴-۱-۳

نشیمن‌گاه

seating

سطحی از قاب که قسمت مشبك یا درپوش روی آن قرار می‌گیرد.

۱۵-۱-۳

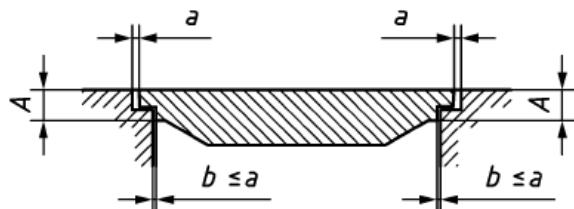
عمق جاسازی

A

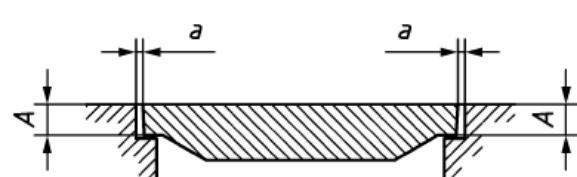
depth of insertion

فاصله بین بالای قاب و کف درپوش یا قسمت مشبك که در مجاورت نشیمن گاه است.

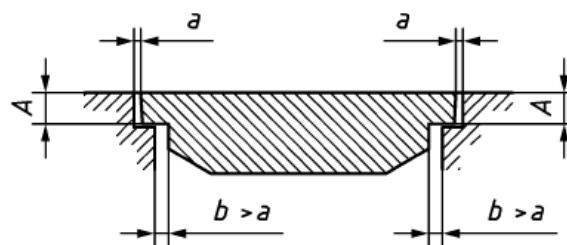
یادآوری - مثال‌هایی از عمق جاسازی در شکل ۱ نشان داده شده است. عمق جاسازی بر حسب میلی‌متر (mm) بیان می‌شود.



مثال ۲: A برای درپوش‌ها/قسمت‌های مشبك پله‌دار هنگامی که $b \leq a$



مثال ۱: A برای درپوش‌ها/قسمت‌های مشبك بدون پله



مثال ۳: A برای درپوش‌ها/قسمت‌های مشبك پله‌دار هنگامی که $b > a$

شکل ۱ - مثال‌هایی از تعیین عمق جاسازی

۱۶-۱-۳

لقی کل

Σa

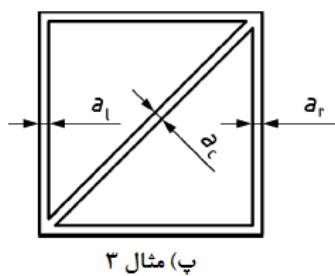
total clearance

مجموع حداکثر لقی‌های انفرادی بین اجزای اصلی مجاور از قاب و قسمت مشبك/درپوش است.

یادآوری ۱ - مثال‌هایی از لقی کل در قسمت‌های الف، ب و پ در شکل ۲ نشان داده شده است.

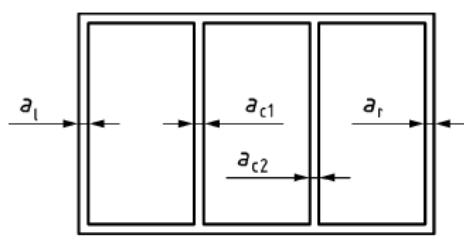
یادآوری ۲ - لقی کل بر حسب میلی‌متر (mm) بیان می‌شود.

$$\Sigma a = a_l + a_c + a_r$$



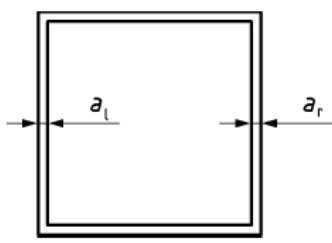
ب) مثال ۳

$$\Sigma a = a_l + a_{c1} + a_{c2} + a_r$$



ب) مثال ۲

$$\Sigma a = a_l + a_r$$



الف) مثال ۱

راهنمای:

لقی چپ a_l

لقی میانی a_c

لقی راست a_r

شکل ۲- مثال‌هایی از تعیین لقی کل

۱۷-۱-۳

ناحیه تحمل‌کننده بار در قاب

A_b

frame bearing area

سطح زیرین قاب که روی سازه تکیه‌گاهی قرار می‌گیرد.

یادآوری - ناحیه تحمل‌کننده بار بر حسب میلی‌متر مربع (mm^2) بیان می‌شود.

۱۸-۱-۳

دهانه توخالی

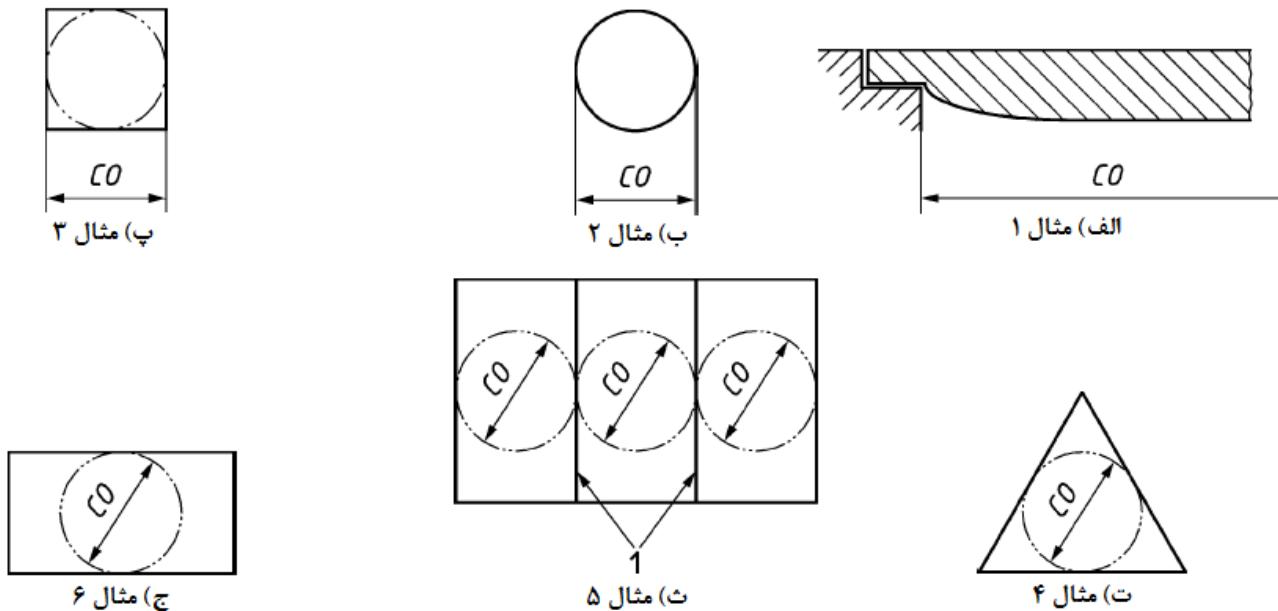
CO

clear opening

قطر بزرگ‌ترین دایره‌ای که می‌تواند در ناحیه توخالی قاب (بند ۱۹-۱-۳) ایجاد شود.

یادآوری ۱- مثال‌هایی از دهانه توخالی در قسمت‌های الف تا ج شکل ۳ نشان داده شده است.

یادآوری ۲- دهانه توخالی بر حسب میلی‌متر (mm) بیان می‌شود.



راهنمای:

۱ میله‌های ثابت شده

شکل ۳- مثال‌هایی از دهانه توخالی

۱۹-۱-۳

ناحیه توخالی

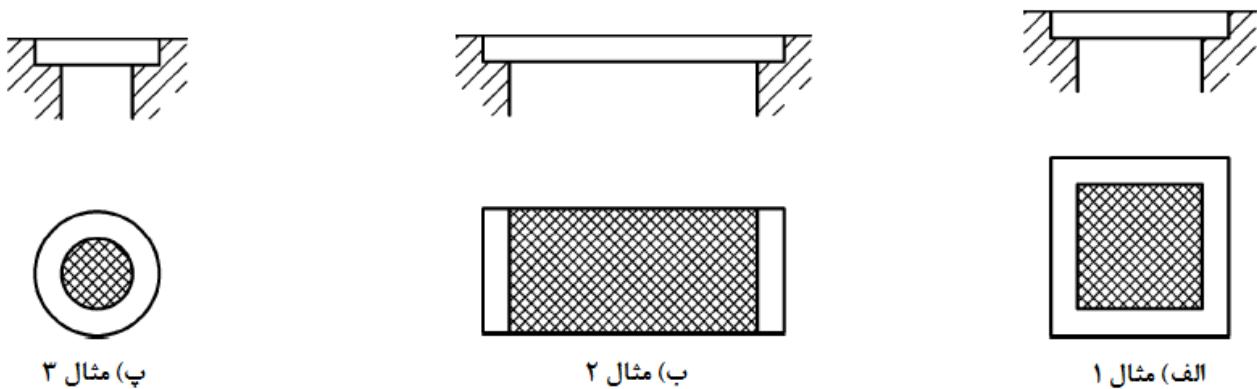
CA

clear area

ناحیه‌ای بین نشیمن‌گاه‌های قاب که مسدود نشده است.

یادآوری ۱- مثال‌هایی از ناحیه توخالی به صورت نواحی سایه‌دار در قسمت‌های الف تا پ شکل ۴ نشان داده شده است. در صورتی که ناحیه نشیمن‌گاه‌های قاب با نواحی در حال کار^۱ (مانند نواحی زهکش آب، نواحی برای نگهدارشتن تشتک‌های آشغال‌گیر یا وسایل دسترسی به آدمروها و فضاهای لولاهای، و سامانه‌های قفل‌کننده و محکم نگهدارنده) قطع شود، برای محاسبه جرم بر واحد سطح، این نواحی در حال کار در نظر گرفته نمی‌شوند. اگر موارد احتمالی بیشتری وجود داشته باشد، در صورت امکان نواحی توخالی بزرگ‌تری لازم است.

یادآوری ۲- ناحیه توخالی بر حسب میلی‌متر مربع (mm^2) بیان می‌شود.



شکل ۴- مثال‌هایی از ناحیه توخالی

۲۰-۱-۳

ناحیه عبور آب

waterway area

ناحیه مؤثر کل دهانه(های) ورود آب‌های سطحی روی سطح بالای دریچه‌های آب‌گیر و در حاشیه جدول پیاده‌روها^۱ است.

یادآوری- ناحیه عبور آب برحسب میلی‌متر مربع (mm^2) بیان می‌شود.

۲۱-۱-۳

اجزای نگهدارنده

securing feature

اجزایی که به صورت یکپارچه با قاب یا درپوش(ها)/قسمت(های) مشبك وجود دارند، یا حین فرآیند تولید در محل کارخانه نصب می‌شوند؛ تا درپوش(ها)/قسمت(های) مشبك نصب شده را تحت شرایط تردد در مکان خود سالم نگه دارند. علاوه بر این، اجزای نگهدارنده از جابجایی بی‌مورد درپوش(ها)/قسمت(های) مشبك، مانند حرکت اتفاقی آن‌ها به سمت بالا و به خارج پرتاًشدن آن‌ها، جلوگیری می‌کنند.

مثال: پیچ‌ها، مهره‌ها، میله‌های فنری^۲ و غیره.

۲۲-۱-۳

جرم بر واحد سطح

mass per unit area

جرم کل درپوش یا قسمت مشبك (برحسب کیلوگرم) تقسیم بر مساحت ناحیه توخالی (برحسب متر مربع) است.

یادآوری- جرم بر واحد سطح برحسب kg/m^2 بیان می‌شود.

1- Kerb

2- Spring bars

۲۳-۱-۳

قسمت ضربه‌گیر

cushioning insert

جزئی کمکی درون قاب، قسمت مشبك یا درپوش بهمنظور فراهم‌سازی پایداری و عدم تولید صدا حین بهره‌برداری است.

۲۴-۱-۳

نیروی آزمون

F_T

test load

نیروی وارد بر دریچه‌های آدمرو یا آب‌گیر برای آزمون ظرفیت باربری است.
یادآوری - نیروی آزمون برحسب کیلونیوتن (kN) بیان می‌شود.

۲۵-۱-۳

نیروی ماناوی دائمی

F_P

permanent set load

نیروی وارد بر دریچه‌های آدمرو یا آب‌گیر برای تعیین ماناوی دائمی است ($F_P = 2/3 F_T$).

۲۶-۱-۳

نیروی تغییرشکل

F_D

deflection load

نیروی وارد بر دریچه‌های آدمرو یا آب‌گیر برای تعیین تغییرشکل تحت نیرو است ($F_D = 1/3 F_T$).

۲۷-۱-۳

نواحی پیاده‌رو

pedestrain area

نواحی که برای پیاده‌ها درنظر گرفته شده است و فقط گاهی اوقات برای تردد وسایل نقلیه بهمنظور تحويل، تمیزکاری یا در شرایط اضطراری باز می‌شود.

۲۸-۱-۳

خیابان‌های پیاده‌رو

pedestrain street

نواحی که در بازه‌های زمانی خاص، تردد وسایل نقلیه در آن‌ها ممنوع است (برای مثال، نواحی پیاده‌رو حین ساعت کاری و نواحی تردد وسایل نقلیه خارج از این ساعت).

۲۹-۱-۳

جزء قفل کننده

locking accessory

جزئی که به منظور جلوگیری از برداشتن، بازکردن یا جداسازی غیرمجاز در پوش/قسمت مشبك اضافه می شود.

۲-۳ نمادها

عمق جاسازی	A
ناحیه تحمل کننده بار در قاب	A_b
نیروی آزمون	F_T
نیروی مانایی دائمی	F_P
نیروی تغییر شکل	F_D
فشار تحمل شونده در قاب	P_b
لقی کل	$\square a$
مساحت سطح کل الگوی برجسته	$\square A_n$
مساحت سطح نقشه‌ای کل	$\square A_{T2}$
سطح بالایی الگوی برجسته	$\square A_{T1}$

۳-۳ کوتنه نوشت ها

ناحیه توخالی	CA
دهانه توخالی	CO
مقدار مقاومت لغزندگی صیقل نخورد	USRV

۴ رده بندی

۱-۴ مبانی رده بندی

بر اساس نیروهای آزمون طبق جدول ۴، دریچه های آدمرو یا آب گیر باید در یکی از گروه های زیر رده بندی شوند:

.F 900, E 600, D 400, C 250, B 125, A 15

۲-۴ رده بندی مربوط به کاربری مورد نظر

در این زیر بند، ارتباط بین رده بندی و مکان نصب ارائه می شود. برای رده های مختلف دریچه های آدمرو یا آب گیر، قوانین محلی مکان نصب باید در نظر گرفته شود.

رده مناسب دریچه آدمرو یا آب‌گیر به مکان نصب بستگی دارد. مکان‌های مختلف نصب به ۶ گروه طبق فهرست زیر تقسیم می‌شوند. شکل‌های ۵ و ۶ مکان برخی از این گروه‌ها را در محیط یک بزرگراه نشان می‌دهد. حداقل رده توصیه شده برای استفاده در هر گروه، درون پرانتر نشان داده شده است. مسئولیت انتخاب رده و مواد مناسب برای دریچه بر عهده طراح است. در صورت وجود تردید، توصیه می‌شود رده بالاتر انتخاب شود.

— گروه ۱ (حداقل رده 15 A): نواحی که فقط برای پیاده‌ها و دوچرخه‌سوارها استفاده می‌شود.

— گروه ۲ (حداقل رده 125 B): نواحی پیاده‌رو و نظایر آن یا نواحی پارک خودرو.

— گروه ۳ (حداقل رده 250 C): برای دریچه‌های آب‌گیر، نصب شده در حاشیه جداول خیابان‌ها (شکل ۵)، که هنگامی که اندازه‌گیری از لبه حاشیه جدول انجام می‌شود، حداکثر $0,5\text{ m}$ تا ماشین‌رو و $0,2\text{ m}$ پیاده‌رو امتداد می‌یابند.

— گروه ۴ (حداقل رده 400 D): قسمت ماشین‌رو خیابان‌ها (شامل خیابان‌های پیاده‌رو، شانه‌های آسفالتی^۱ شکل ۶) و نواحی پارک خودرو، برای تمام انواع خودروهای جاده‌ای.

— گروه ۵ (حداقل رده 600 E): نواحی تحمل‌کننده وسایل نقلیه سنگین از قبیل لنگرگاه‌ها و فرودگاه‌ها.

— گروه ۶ (حداقل رده 900 F): نواحی که به‌طور ویژه تحمل‌کننده وسایل نقلیه سنگین هستند، مانند فرودگاه‌ها.

یادآوری ۱- انطباق محصول با قسمت مرتبط استاندارد ملی ایران شماره ۱۴۹۷۶، مسئولیت کاربر برای اطمینان از نصب درست دریچه آدمرو یا آب‌گیر و مقادیر لازم برای کارایی اجزای اصلی آن (قاب و قسمت مشبك/درپوش) را سلب نمی‌کند.

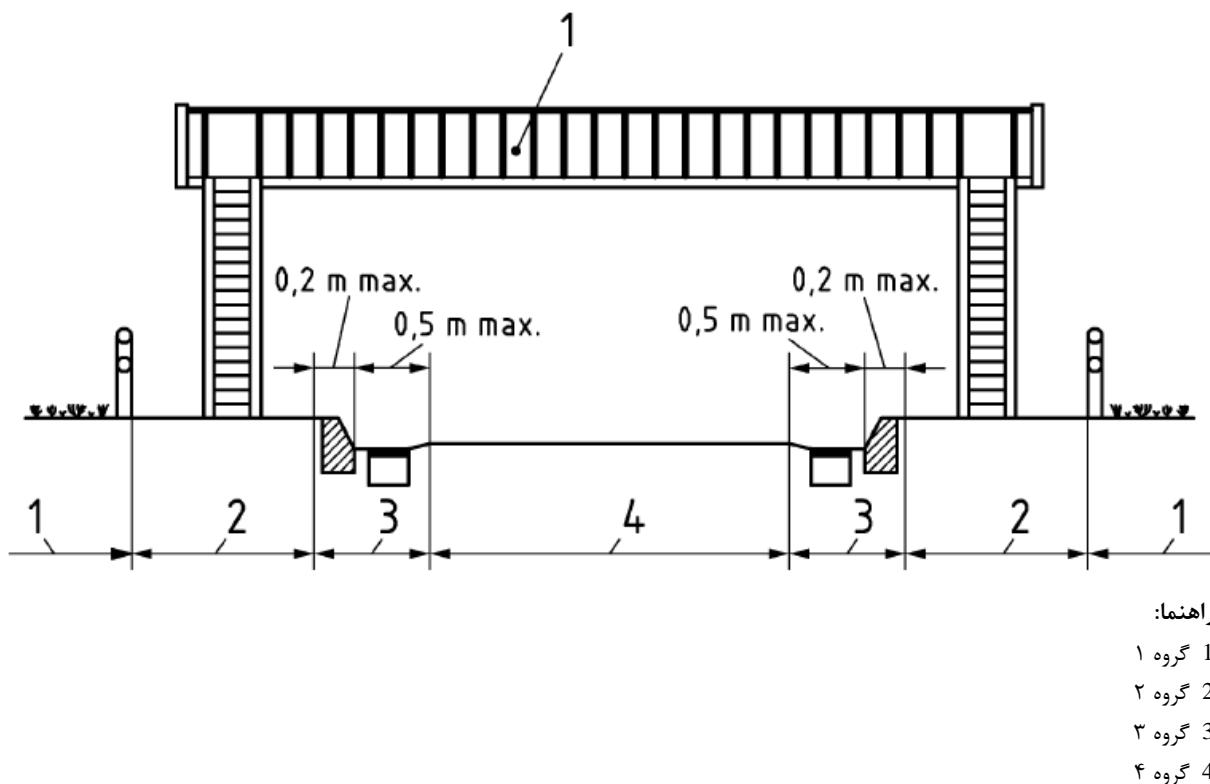
مکان‌های نصب برای قسمت مشبك مقرر باید به محل‌های زیر محدود شود:

— گروه‌های ۱، ۲ و ۳؛

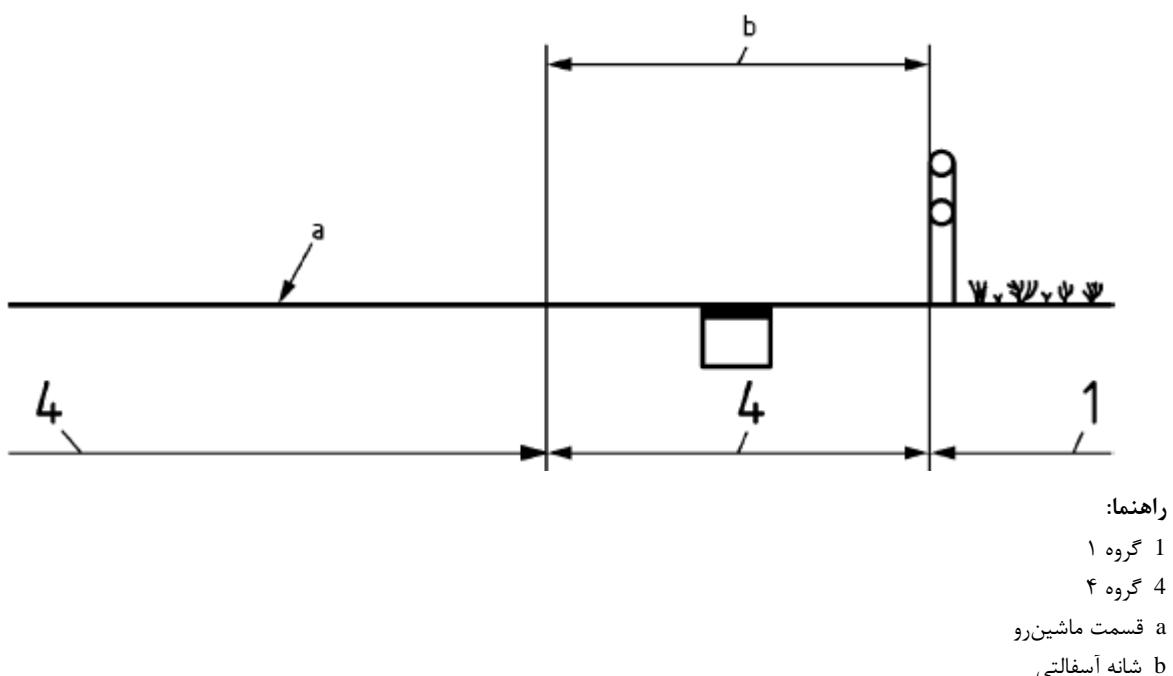
— گروه ۴، فقط برای نواحی پارک خودرو.

یادآوری ۲- توصیه‌های مربوط به نصب در پیوست ج ارائه شده است.

1- Hard shoulder



شکل ۵- نمونه‌ای از مقطع عرضی بزرگ راه نشان‌دهنده مکان گروه‌ها



شکل ۶- نمونه‌ای از جزئیات شانه آسفالتی نشان‌دهنده مکان گروه‌ها

مواد مواد ۵
کلیات ۱-۵

مواد مورد استفاده در دریچه‌های آدمرو یا آب‌گیر باید الزامات قیدشده در استانداردهای زیر را برآورده کنند:

- استاندارد ملی ایران شماره ۱۴۹۷۶-۲ برای دریچه‌های آدمرو و آب‌گیر ساخته شده از چدن،
 - استاندارد ملی ایران شماره ۱۴۹۷۶-۳ برای دریچه‌های آدمرو و آب‌گیر ساخته شده از فولاد یا آلیاژهای آلومینیم،
 - استاندارد ملی ایران شماره ۱۴۹۷۶-۴ برای دریچه‌های آدمرو و آب‌گیر ساخته شده از بتن مسلح با فولاد،
 - استاندارد ملی ایران شماره ۱۴۹۷۶-۵ برای دریچه‌های آدمرو و آب‌گیر ساخته شده از مواد کامپوزیتی،
 - استاندارد ملی ایران شماره ۱۴۹۷۶-۶ برای دریچه‌های آدمرو و آب‌گیر ساخته شده از پلیپروپیلن (PP)، پلی‌اتیلن (PE) یا پلی(وینیل کلرید) صلب (PVC-U).
- تمام مواد مورد استفاده باید با یکدیگر سازگار باشند؛ برای مثال، از خوردگی الکتروشیمیایی یا گالوانیک باید پرهیز شود.

دربیچه‌های آدمرو و آب‌گیری که حاصلِ ترکیب اجزای اصلی ساخته شده از مواد مختلف قیدشده در استاندارد ملی ایران شماره ۱۴۹۷۶-۲، ۱۴۹۷۶-۳، ۱۴۹۷۶-۴، ۱۴۹۷۶-۵ یا ۱۴۹۷۶-۶ هستند، باید منطبق بر استاندارد ملی ایران شماره ۱۴۹۷۶-۱ بوده و اجزای اصلی باید منطبق بر الزامات مربوط در استاندارد ملی ایران شماره ۱۴۹۷۶-۲، ۱۴۹۷۶-۳، ۱۴۹۷۶-۴، ۱۴۹۷۶-۵ و ۱۴۹۷۶-۶ باشند. ردهٔ محصول ترکیبی باید به ردهٔ پایین‌تر تعیین شده برای هر یک از اجزای اصلی سازنده طبق قسمت مربوط از استاندارد ملی ایران شماره ۱۴۹۷۶-۳، ۱۴۹۷۶-۴، ۱۴۹۷۶-۵ یا ۱۴۹۷۶-۶ محدود شده و طبق آن نشانه‌گذاری شود.

دربیچه‌های آدمرو و آب‌گیر طبق این استاندارد باید حداقل برای استفاده در شرایط تر و خشک و محیط شیمیایی اندکی مهاجم، یعنی شرایط عادی برای فاضلاب بهداشتی و فاضلاب صنعتی تصفیه شده، و برای اغلب خاک‌های طبیعی و آبهای سطحی مناسب باشند. در محیط‌هایی با شرایط سخت‌تر، ممکن است الزامات اضافی برای حفاظت از خوردگی ضروری باشد.

۲-۵ پرکننده‌های درپوش^۱

پرکننده‌های درپوش فقط برای دریچه‌های آدمرو طبق استاندارد ملی ایران شماره ۱۴۹۷۶-۲ یا ۱۴۹۷۶-۳ کاربرد دارند.

اگر درپوش‌ها بهصورت پرشده به بازار تحویل شوند، مواد پرکننده باید الزامات قیدشده در استاندارد ملی ایران شماره ۱۴۹۷۶-۲ یا ۱۴۹۷۶-۳ را برآورده کنند.

اگر درپوش‌ها بهصورت پرنشده به بازار تحویل شده و عملیات پرکردن بعداً انجام شود، حداقل کارایی مواد پرکننده باید مانند بتن یا مصالح روسازی اطراف باشد و باید الزامات استانداردهای ملی و بین‌المللی مربوط را برآورده کند.

1- Cover fillings

۳-۵ قاب‌های ترکیبی با بتن

اگر قاب از ترکیب هر یک از مواد طبق این استاندارد با بتن ساخته شود، مقاومت فشاری بتن باید حداقل EN 206 C 35/45 باشد.

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

۶ الزامات طراحی

۱-۶ منافذ تهویه درپوش‌ها

درپوش‌ها می‌توانند با منافذ تهویه یا بدون آن‌ها طراحی شوند. برای درپوش‌های دارای منافذ تهویه، حداقل مساحت ناحیه تهویه باید منطبق بر الزامات جدول ۱ و ابعاد آن‌ها باید منطبق بر جدول ۲ باشد.

جدول ۱ - حداقل مساحت ناحیه تهویه

حداقل مساحت ناحیه تهویه cm ²	قطر دهانه توخالی CO
٪ ۵ مساحت دایره‌ای با قطری معادل با دهانه توخالی	۶۰۰ mm ≥
۱۴۰	۶۰۰ mm <

جدول ۲ - ابعاد منافذ تهویه درپوش‌ها

قطر سوراخ‌ها mm	ابعاد شکاف‌ها mm	ردی
عرض	طول	
۳۸ تا ۱۸	۲۵ تا ۱۸	۱۷۰ ≥ B 125 و A 15
۳۸ تا ۳۰	۳۲ تا ۱۸	۱۷۰ ≥ F 900 C 250

۲-۶ دهانه توخالی دریچه‌های آدمرو برای ورود انسان

دهانه توخالی دریچه‌های آدمرو باید توسط تولیدکننده اظهار شود.

دهانه توخالی (CO) باید حداقل ۶۰۰ mm باشد. ممکن است با توجه به قوانین محلی مکان نصب، دهانه توخالی با ابعاد بزرگ‌تر لازم باشد.

یادآوری - قطر درپوش متفاوت از CO (قسمت الف شکل ۳) است. قطر درپوش براساس تامین CO حداقل ۶۰۰ mm قطر درپوش محاسبه می‌شود.

۳-۶ عمق جاسازی

عمق جاسازی (A) دریچه‌های آدمرو و آب‌گیر رده‌های D 400، E 600 و F 900، بجز آن‌هایی که طبق قسمت الف زیربند ۶-۶ محکم نگهداشته شده‌اند، باید حداقل ۵۰ mm باشد (به زیربند ۳-۱۵-۱ مراجعه شود).

۴-۶ لقی

۴-۶ لقی کل

لقی بین اجزای اصلی مختلف دریچه‌های آدمرو و آب‌گیر در زیربند ۱-۳-۱۶ تعریف شده است. این لقی می‌تواند منجر به جابجایی افقی درپوش یا قسمت مشبك در قاب خود شود. بهمنظور محدودسازی این جابجایی، لقی کل (Σa) باید منطبق بر الزامات زیر باشد:

الف- برای درپوش‌ها یا قسمت‌های مشبك دارای یک یا دو جزء:

$$\text{برای } \Sigma a \leq 7 \text{ mm : } CO \leq 400 \text{ mm}$$

$$\text{برای } \Sigma a \leq 9 \text{ mm : } CO > 400 \text{ mm}$$

ب- برای درپوش‌ها یا قسمت‌های مشبك دارای سه جزء یا بیشتر که در قاب محکم نگهداشته شده‌اند، هر یک از لقی‌ها (a_r, a_c, a_l) باید حداقل ۵ mm باشد؛

پ- برای درپوش‌ها یا قسمت‌های مشبك دارای سه جزء یا بیشتر که در قاب محکم نگهداشته نشده‌اند، لقی کل ($\square a$) ناشی از جابجایی تمام اجزاء باید بیش از ۱۵ mm باشد.

۴-۶ لقی حول محور لولاها

اگر درپوش‌ها یا قسمت‌های مشبك لولادار در سمت لولاشده دارای لبه‌ای با نیم‌رخ شعاعی^۱ باشند، نیم‌رخ باید طوری باشد که سنجه^۲ به ابعاد $20 \text{ mm} \times 20 \text{ mm} \times 170 \text{ mm}$ (نماینده‌شده در شکل ۷) نتواند بیش از ۱۳ mm وارد فاصله بین قاب مجاور و لبه انحنای درپوش یا قسمت مشبك شود.

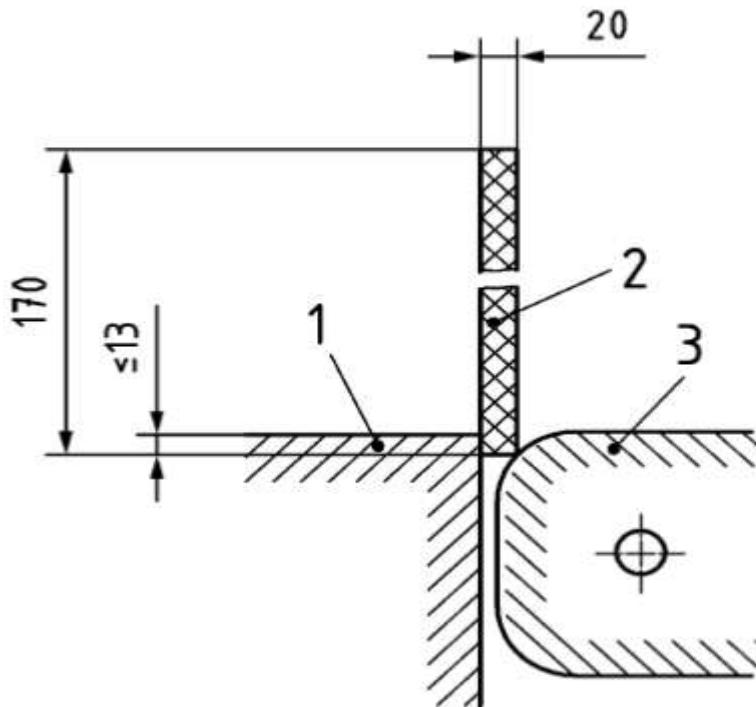
سنجه باید به صورت عمودی طوری نگهداشته شود که لبه ۱۷۰ میلی‌متری آن موازی با لبه دارای نیم‌رخ شعاعی قرار گیرد. علاوه بر این، فاصله نباید بیش از حداقل ابعاد شکاف داده شده در جدول ۳ شود. رواداری سنجه باید $2 \pm 0.2 \text{ mm}$ با حداقل شعاع ۱ mm باشد.

ابعاد شکاف‌های بین دو لولا درپوش‌ها یا قسمت‌های مشبك نباید بیش از ابعاد داده شده در جدول ۳ باشد.

1- Radial profiled edge

2- Gauge

ابعاد بر حسب میلیمتر



راهنما:

1 قاب

2 سنجه

3 درپوش یا قسمت مشبک

شکل ۷- سنجه

۵-۶ سازگاری نشیمن‌گاهها

دریچه‌های آدمرو و آب‌گیر در تمام رده‌ها باید طوری باشند که از سازگاری با نشیمن‌گاه‌های مربوط به آن‌ها اطمینان حاصل شود. این امر باید به وسیله مونتاژ درپوش/قسمت مشبک با قاب ارزیابی شود.

علاوه بر این، نشیمن‌گاه‌ها برای رده‌های 400 D تا 900 F باید به روشنی طراحی/تولید شوند که از پایداری و عدم ایجاد صدا حین بهره‌برداری اطمینان حاصل شود. ماشین‌کاری سطوح در تماس با هم، جاسازی ضربه‌گیرها، طراحی تعليقی سه نقطه‌ای یا سایر روش‌های مناسب می‌تواند برای دستیابی به پایداری و عدم ایجاد صدا استفاده شود. پس از انجام آزمون طبق زیربند ۴-۸، تغییر افزایشی ارتفاع درپوش/قسمت مشبک در لبه بالایی قاب نباید بیش از «عمق جاسازی $\times ۰.۵$ » با حداقل مقدار ۲۵ mm در هر نقطه از پیرامون باشد.

۶-۶ محکم نگهداشتن درپوش/قسمت مشبک درون قاب

درپوش/قسمت مشبک باید طوری درون قاب خود محکم نگهداشته شود که منطبق بر الزامات تردد مربوط به مکان نصب مورد نظر (تعریف شده در زیربند ۴-۲) باشد.

دستیابی به این هدف باید با یکی از روش‌های زیر انجام شود (به جدول ث-۱ نیز مراجعه شود):

- الف- اجزای نگهدارنده؛
- ب- جرم بر واحد سطح کافی؛
- پ- سایر روش‌ها.

این روش‌ها باید طوری طراحی شوند که بازکردن درپوش‌ها یا قسمت‌های مشبك با استفاده از ابزار متداول امکان‌پذیر باشد؛ بجز مواردی که طراح، سامانه قفل‌کننده اضافی در نظر گرفته باشد. برای روش‌های محکم نگهداشتن که طبق قسمت‌های الف و پ هستند، مقاومت به خوردگی باید حداقل معادل با قاب یا درپوش/قسمت مشبك یا مواد طبق استاندارد ملی ایران شماره ۱۴۹۷۶-۲ یا ۱۴۹۷۶-۳ باشد.

محکم نگهداشتن درپوش‌ها/قسمت‌های مشبك درون قاب‌ها باید طبق زیربند ۸-۴ آزمون شود. روش محکم نگهداشتن و جزئیات طراحی باید اظهار شود.

اگر در محل استفاده از درپوش (ها)/ قسمت (های) مشبك مقررات ویژه‌ای الزامی است، روش‌های محکم نگهداشتن آن‌ها باید منطبق بر این مقررات باشد.

یادآوری- برای مقاصدی از قبیل جلوگیری از برداشتن یا جداسازی غیرمجاز درپوش/قسمت مشبك، ممکن است اجزای قفل‌کننده اضافه توسط کاربر نهایی الزامی شود. مسئولیت انتخاب جزء قفل‌کننده مناسب با کاربر نهایی است. در این حالت، مناسب‌بودن وسیله قفل‌کننده در حدود مسئولیت تولید‌کننده نیست.

۷-۶ نحوه باز و بست درپوش‌ها و قسمت‌های مشبك

به منظور آزادسازی^۱ مؤثر و بازکردن درپوش‌ها و قسمت‌های مشبك به وسیله ابزار متعارف، باید پیش‌بینی‌های لازم انجام شود. استفاده از اجزا و/یا وسائل بالابر اضافی می‌تواند در طراحی دریچه‌های آدمرو و/یا آب‌گیر گنجانده شود.

یادآوری- طراحی و کارایی این اجزا یا وسائل اضافی در این استاندارد ارائه نشده است.

۸-۶ ابعاد شکاف قسمت‌های مشبك

۸-۶-۱ ناحیه عبور آب

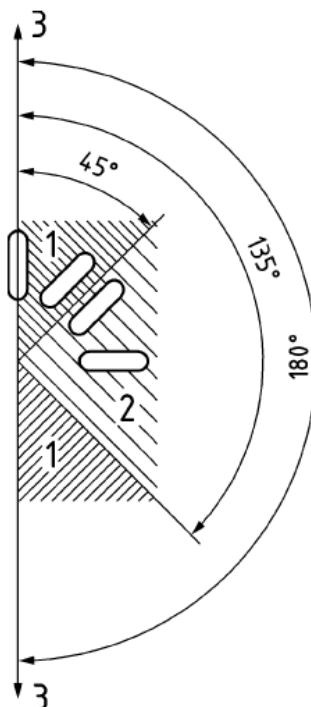
برای تمام رده‌ها، ابعاد شکاف‌های قسمت مشبك باید با توجه به ظرفیت هیدرولیکی انتخاب شده و شکاف‌ها باید به‌طور یکنواخت در ناحیه توخالی توزیع شوند. مساحت ناحیه عبور آب نباید کمتر از ۳۰٪ مساحت ناحیه توخالی بوده و باید توسط تولید‌کننده تامین شود.

۸-۶-۲ ابعاد شکاف

ابعاد شکاف‌های قسمت مشبك باید مطابق با جدول ۳ باشند. ابعاد شکاف‌ها برای رده‌های C 250 تا F 900 طبق جدول ۳ و شکل ۸، باید تابع آرایش محور طولی شکاف‌ها نسبت به جهت تردد باشند.

1- Loosening

یادآوری- ابعاد ناحیه عبور آب و دهانه‌های دریچه‌های حاشیه ساختمان^۱ و حاشیه پیاده‌رو در این استاندارد ارائه نمی‌شود.



راهنمای:

- ۱ آرایش موقعیت ۱
- ۲ آرایش موقعیت ۲
- ۳ جهت تردد

شکل ۸- آرایش شکاف‌ها در قسمت مشبك

جدول ۳- ابعاد شکاف‌ها

طول mm	عرض الف mm	رده	دهانه‌ها		
بدون محدودیت $170 \geq$	۱۸ تا ۸	B 125 و A 15	موقعیت ۱ و موقعیت ۲	آرایش پایی طبق شکل ۸	شکاف‌های مستقیم
	$25 < 18$				
بدون محدودیت $170 \geq$	۳۲ تا ۱۶	F 900 تا C 250	موقعیت ۱		
	۴۲ تا ۱۶	C 250	موقعیت ۲		
بدون محدودیت	۴۲ تا ۱۸	F 900 تا D 400			
عرض شکاف‌ها در سایر شکل‌ها برای رده‌های ۱۵ و ۱۲۵ بیش از ۲۵ mm و برای رده‌های C 250 تا F 900 باید بیش از ۴۲ mm باشد. آن‌ها باید طوری طراحی شوند که سنجه با طول ۱۷۰ mm نتواند وارد شکاف شود. برای این منظور، سنجه باید به صورت عمودی طوری نگه داشته شود که لبه ۱۷۰ میلی‌متری آن موازی با سطح قسمت مشبك قرار گیرد.					شکاف‌ها در سایر شکل‌ها
الف در نواحی و یا خیابان‌های پیاده‌رو، کاهش عرض شکاف به ۵ mm مجاز است.					
یادآوری- مقادیر حداقل عرض این جدول برای شکاف‌هایی که به طور مستقیم در مجاورت سمت لولادار قسمت مشبك (متصل به دهانه قسمت مشبك) قرار دارند، کاربرد ندارد (به زیریند ۲-۴-۶ مراجعه شود).					

1- Side entry

۹-۶ تشتک و سبد آشغال‌گیر

در صورت استفاده از تشتک یا سبد آشغال‌گیر، طراحی آن‌ها باید طوری باشد که پس از پرشدن تشتک یا سبد، اطمینان حاصل شود که زهکشی و تهویه ادامه می‌یابد.

۱۰-۶ استقرار درپوش و قسمت مشبك

در صورتی که درپوش یا قسمت مشبك در محلی از پیش تعیین شده نسبت به قاب قرار می‌گیرد، این امر باید از طریق طراحی مناسب تضمین شود.

۱۱-۶ تختبودن درپوش‌ها و قسمت‌های مشبك

سطح بالایی درپوش یا قسمت مشبك در رده‌های 400 F تا 900 D، که سطح در تماس با تردد است، باید تخت باشد. سطح باید با رواداری یک درصد دهانه توخالی تخت باشد؛ به شرطی که رواداری بیش از ۶ mm نشود.

۱۲-۶ تقعیر قسمت‌های مشبك

دریچه‌های آب‌گیری که گودی سطح آن‌ها بیش از ۶ mm است، مقرر نامیده می‌شوند.

۱۳-۶ شرایط سطح

پس از انجام آزمون طبق زیربند ۱۳-۴-۸، شرایط سطح باید طبق زیربند ۴-۷ باشد.

یادآوری - در محیط‌هایی مشخص از قبیل تایرهای گل‌میخ‌دار مجاز یا محدودیتهای انتشار مجاز مواد سمی، کاربر نهایی می‌تواند انجام آزمون‌های مناسب اضافی را در نظر بگیرد؛ تا از کارایی دریچه‌ها در مکان نصب اطمینان حاصل کند.

۱۴-۶ دریچه‌های آدمرو با ویژگی درزگیری

دریچه‌های آدمرو طبق این استاندارد می‌توانند با ویژگی درزگیری طوری طراحی شوند که در مقابل فشار رو به بالای اتفاقی آب مقاوم باشند. در این حالت، الزامات اضافه باید در مورد قاب درنظر گرفته شود تا از محکم مهارشدن آن اطمینان حاصل شود.

دریچه‌های فوق می‌توانند ویژگی درزگیری را طوری داشته باشند که موارد زیر متوقف یا محدود شوند:

الف - خروج بو از دریچه آدمرو (بدون فشار)؛ یا

ب - ورود آب‌های سطحی ثقلی (آب باران).

طراحی و کارایی ویژگی‌های درزگیری در این استاندارد ارائه نشده است.

۱۵-۶ ناحیه تحمل کننده بار در قاب

ناحیه تحمل کننده بار در قاب، به منظور تامین مشارکت در پایداری تحت شرایط کاری، باید طوری طراحی شود که فشار تحمل‌شونده (P_b) براساس نیروی آزمون (F_T) بیش از 7.5 N/mm^2 نشود. فشار تحمل‌شونده (P_b) باید طبق معادله ۱ محاسبه شود:

$$P_b = \frac{F_t}{A_b} \quad (1)$$

که در آن:

مساحت ناحیه تحمل کننده بار در قاب برحسب mm^2 است. A_b

یادآوری ۱- مساحت ناحیه تحمل کننده بار شامل مساحت مربوط به لقی نمی‌شود.

یادآوری ۲- فشار تحمل‌شونده (P_b) برحسب N/mm^2 بیان می‌شود.

۱۶-۶ عمق قاب

عمق قاب دریچه‌های آدمرو یا آب‌گیر برای رده‌های D 400، E 600 و F 900 باید حداقل $100\ mm$ باشد. برای رده 400 D به شرطی که قاب از چدن یا فولاد ساخته شده باشد و تمهیدات مهاری را تامین کند، عمق می‌تواند به $75\ mm$ کاهش داده شود.

۱۷-۶ زاویه بازشو برای درپوش/قسمت مشبك لولادار

زاویه بازشو برای درپوش یا قسمت مشبك لولادار باید حداقل 100° نسبت به افق باشد؛ بجز مواردی که توقف‌گاه‌های اضافی تامین شده باشد.

یادآوری- به منظور جلوگیری از بسته شدن اتفاقی درپوش یا قسمت مشبك، تمهیدات اضافی می‌تواند در شرایط بهره‌برداری در نظر گرفته شود.

۱۸-۶ درپوش‌های پرشده

درپوش‌های پرشده و درپوش‌های طراحی شده برای بعداً پرشدن، باید منطبق بر استاندارد ملی ایران شماره ۱۴۹۷۶-۲ برای دریچه‌های آدمرو یا آب‌گیر ساخته شده از چدن یا استاندارد ملی ایران شماره ۱۴۹۷۶-۳ برای دریچه‌های آدمرو یا آب‌گیر ساخته شده از فولاد یا آلیاژ‌های آلومینیم باشند. تولید کننده باید دستورالعمل‌های لازم برای پرکردن را فراهم کند؛ بجز مواردی که عملیات پرکردن در کارخانه تولید کننده انجام شده باشد.

۷ الزامات کارایی

۱-۷ وضعیت ظاهری

دریچه‌های آدمرو یا آب‌گیر باید عاری از نواقص قابل مشاهده‌ای باشند که ممکن است بر کارایی آن‌ها حین استفاده تاثیر منفی گذارند.

۲-۷ ظرفیت باربری

پس از انجام آزمون طبق زیربند ۳-۸، دریچه‌های آدمرو یا آب‌گیر با دهانه توخالی (CO) مساوی یا بزرگ‌تر از $250\ mm$ ، برای هر رده مستقل از نوع ماده، باید در مقابل نیروی آزمون (F_T) طبق جدول ۴ مقاومت کنند. در صورتی که دهانه توخالی (CO) کوچک‌تر از $250\ mm$ باشد، نیروی آزمون باید از «حاصل ضرب یکی از مقادیر جدول ۴ در $CO/250$ » بدست آید؛ ولی در هیچ حالتی نباید کوچک‌تر از «حاصل ضرب یکی از مقادیر جدول ۴ در 60% » باشد.

درپوش‌ها/قسمت‌های مشبک و قاب‌های ساخته شده از مواد طبق استاندارد ملی ایران شماره ۲، ۱۴۹۷۶-۲، درپوش‌ها/قسمت‌های مشبک و قاب‌های ساخته شده از مواد طبق استاندارد ملی ایران شماره ۳، ۱۴۹۷۶-۳، ۱۴۹۷۶-۴، ۱۴۹۷۶-۵ یا ۱۴۹۷۶-۶، حین آزمون و هنگام مشاهده بدون بزرگنمایی، نباید دچار ترک یا تورق شوند. برای بتن مسلح با فولاد، الزامات زیریند ۲-۲-۵ استاندارد ملی ایران شماره ۴ باید برآورده شود.

ظرفیت برابری طبق جدول ۴ به صورت ردء متناظر اظهار شود.

جدول ۴- نیروی آزمون

F 900	E 600	D 400	C 250	B 125	A 15	ردء بر حسب F_T
۹۰۰	۶۰۰	۴۰۰	۲۵۰	۱۲۵	۱۵	

یادآوری - برای ردء A، در صورت درخواست توسط کاربر نهایی، تولیدکننده می‌تواند نیروی آزمون تحمل شده را اظهار کند.

۳-۷ ماناوی دائمی

پس از انجام آزمون طبق بند ۲-۸، ماناوی دائمی درپوش یا قسمت مشبک پس از اعمال نیروی F_P (که برابر با $\frac{2}{3} F_T$ است)، نباید از مقادیر داده شده در جدول ۵ بیشتر شود.

درپوش‌ها/قسمت‌های مشبک و قاب‌های ساخته شده از مواد طبق استاندارد ملی ایران شماره ۲، ۱۴۹۷۶-۲، ۱۴۹۷۶-۳، ۱۴۹۷۶-۴ یا ۱۴۹۷۶-۵، حین آزمون و هنگام مشاهده بدون بزرگنمایی، نباید دچار ترک یا تورق شوند. برای بتن مسلح با فولاد، الزامات زیریند ۲-۲-۵ استاندارد ملی ایران شماره ۴ باید برآورده شود.

جدول ۵- ماناوی دائمی مجاز

ماناوی دائمی مجاز Mm	ردء
الف $\frac{CO}{100}$	B 125 و A 15
پ $\frac{CO}{500}$ هنگامی که طبق قسمت الف یا قسمت پ زیریند ۶-۶ محکم نگهداشته شود	F 900 تا C 250
برای $CO/50 < 450 \text{ mm}$, $CO < 450 \text{ mm}$ بوده و حداقل آن 65 mm است.	الف
پ برای $CO < 300 \text{ mm}$, حداقل 1 mm است.	پ
پ برای $CO < 500 \text{ mm}$, حداقل 1 mm است.	پ

۴-۷ مقاومت به لغزنده‌گی

۱-۴-۷ کلیات

تمام دریچه‌های آدمرو و آب‌گیر باید در ناحیه کاربرد خود مقاوم به لغزنده‌گی باشند. دستیابی به این هدف تحت شرایط زیر امکان‌پذیر است:

الف- با برآورده کردن الزامات طراحی طبق قسمت الف یا ب زیربند ۲-۴-۷ برای درپوش‌ها و/یا زیربند ۳-۴-۷ برای قسمتهای مشبك و زیربند ۴-۴-۷ برای قاب‌ها، یا

ب- با انجام آزمون طبق قسمت پ زیربند ۲-۴-۷ برای درپوش‌ها و زیربند ۴-۴-۷ برای قاب‌ها.

۲-۴-۷ مقاومت به لغزندگی برای درپوش‌ها

سطح بالایی درپوش‌ها باید طبق حداقل یکی از الزامات زیر باشد:

الف- از بتن ساخته شده باشد، به شرطی که سطح بالایی درپوش صاف و صیقلی نشده باشد؛

یادآوری ۱- برای جلوگیری از لغزندگی احتمالی روی درپوش بتنی یا درپوش پرشده با بتن ممکن است مقررات اضافی لازم باشد؛ مانند هنگامی که مخلوط بتن حاوی سنگدانه‌های آهکی است.

ب- سطح بالایی باید سطحی ساختمند^۱ با الگوی برجسته مشخص یا سطحی با بافت زبر^۲ باشد؛ طوری که زهکشی/پخش آزاد آب به ناحیه اطراف را امکان‌پذیر کرده و منطبق بر الزامات ابعادی زیر باشد:

— هنگام اندازه‌گیری نسبت به سطح نقشه‌ای کل^۳، ارتفاع الگوی برجسته درپوش برای رده‌های A ۱۵ mm، B ۱۲۵ mm و C ۲۵۰ mm تا ۶ mm و برای رده‌های D ۴۰۰ mm، E ۶۰۰ mm و F ۹۰۰ mm باید ۳ تا ۸ mm باشد.

— الگوی برجسته باید تا حد امکان به‌طور یکنواخت روی مساحت سطح نقشه‌ای کل درپوش آدمرو توزیع شود.

— مساحت سطح کل الگوی برجسته ($\square A_n$) نباید کمتر از٪ ۱۰ و بیشتر از٪ ۷۰ مساحت سطح نقشه‌ای کل ($\square A_{T2}$) باشد.

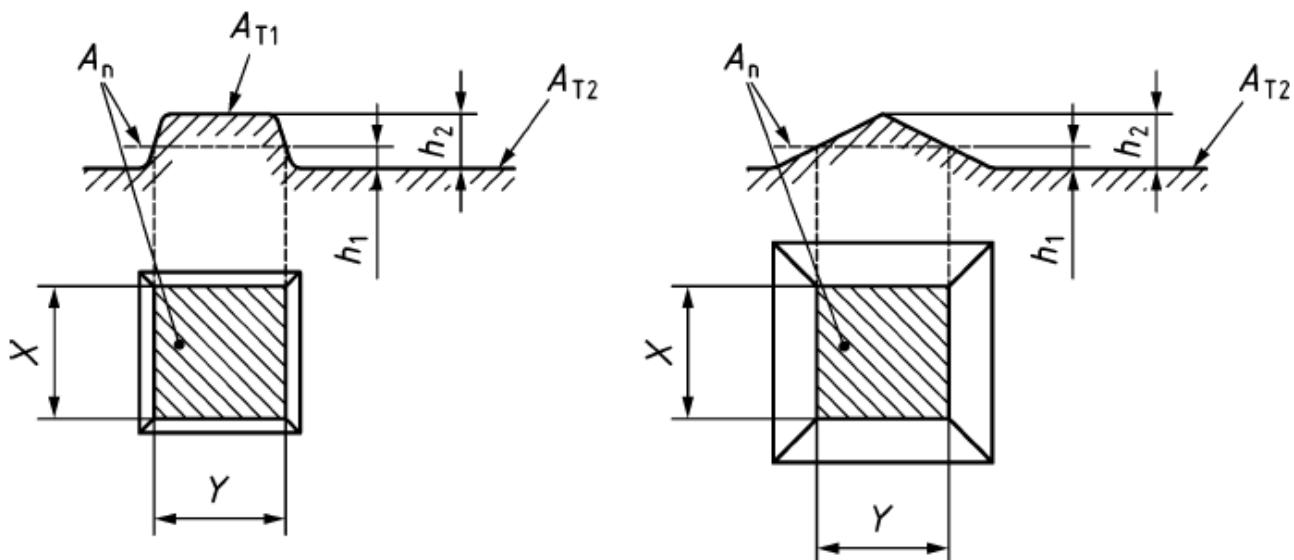
— مساحت سطح هر الگوی برجسته منفرد (A_n) باید مطابق با شکل ۹ تعیین شود.

بخش‌هایی از نشان تجاری شرکت که در حدود الزامات ارتفاع قرار دارند به عنوان بخشی از الگوی برجسته در نظر گرفته می‌شوند و باید زهکشی/پخش آزاد آب را امکان‌پذیر کنند.

پ- در صورت عدم انطباق سطح درپوش با الزامات قسمتهای الف و/یا ب، پس از انجام آزمون طبق پیوست پ، USRV نباید کمتر از ۳۵ باشد.

یادآوری ۲- توضیحات درخصوص استفاده از آزمون پاندول در پیوست چ ارائه شده است.

1- Structured
2- Coarsed texture
3- Total plan surface



راهنمای:

A_{T1}	مساحت سطح یک الگوی بر جسته منفرد با ارتفاع h_1 که نسبت به سطح نقشه‌ای کل دریچه آدمرو اندازه‌گیری شده است
A_{T2}	مساحت سطح نقشه‌ای کل دریچه آدمرو اندازه‌گیری شده
Y	طول الگوی بر جسته اندازه‌گیری شده در A_n
X	عرض الگوی بر جسته اندازه‌گیری شده در A_n
h_1	حداقل ارتفاع الگوی بر جسته
h_2	ارتفاع الگوی بر جسته

شکل ۲- مثالی از تعیین الگوی بر جسته

۳-۴-۷ مقاومت به لغزندگی برای قسمت‌های مشبک

در صورتی که قسمت مشبک با ابعاد شکاف طبق زیربند ۶-۸-۶ باشد، مقاومت آن در مقابل لغزندگی مطلوب فرض می‌شود. اگر قسمت مشبک دارای الگوی بر جسته باشد، ارتفاع آن برای رده‌های A 15 و B 125 و C 250 باید ۲ mm تا ۶ mm و برای رده‌های D 400، E 600 و F 900 باید ۳ mm تا ۸ mm باشد.

۴-۴-۷ مقاومت به لغزندگی برای قاب‌ها

اگر عرض افقی قابل مشاهده قاب یا اجزای آن بیش از ۴۰ mm باشد، الزامات مربوط به درپوش‌ها طبق زیربند ۶-۴-۷ باید برای این نوع قاب نیز اعمال شود.

۵-۷ ایمنی کودک

در صورت الزام توسط قوانین خاص در محل بهره‌برداری، اجزا و/یا وسایل تامین‌کننده ایمنی کودک باید در طراحی دریچه‌های آدمرو و/یا آب‌گیر گنجانده شوند.

مقاومت درپوش یا قسمت مشبک در مقابل برداشته شدن توسط کودکان باید با یکی از روش‌های زیر فراهم شود:

الف- وزن درپوش یا قسمت مشبک؛

ب- تمهیدات محکم نگهداشت؛ یا

پ- وسیله قفل کننده.

در صورت استفاده از تمہیدات محکم نگهداشتن یا وسایل قفل‌کننده، آن‌ها باید طوری طراحی شوند که در پوش یا قسمت مشبک به آسانی توسط اشیاء دردسترس کودکان باز نشود.

۸ انجام آزمون

۱-۸ کلیات

دریچه آدمرو و آب‌گیر باید به صورت واحدی کامل در شرایط بهره‌برداری خود آزمون شود؛ طوری که در پوش/قسمت مشبک به صورت مناسب درون قاب قرار داده شود و شرایط تکیه‌گاهی قاب باید طوری باشد که مشابه شرایط تکیه‌گاهی واقعی هنگام نصب باشد.

دریچه‌های آدمرو و آب‌گیر حاوی در پوش‌های پرشده یا در پوش‌های طراحی شده برای بعداً پرشدن، باید طبق بندهای الف-۱ و ب-۱ آزمون شوند.

پس از هر آزمون، تمام محصولات باید به صورت چشمی و بدون بزرگ‌نمایی بازرسی شوند. محصول باید عاری از هرگونه نواقصی باشد که بر کارایی آن اثری زیان‌آور داردند.

دریچه‌های آدمرو و آب‌گیری که حاصلِ ترکیب اجزای اصلی ساخته شده از مواد مختلف منطبق بر استاندارد ملی ایران شماره ۱۴۹۷۶-۲، ۱۴۹۷۶-۳، ۱۴۹۷۶-۴، ۱۴۹۷۶-۵ یا ۱۴۹۷۶-۶ هستند، باید به صورت واحدهای کامل طبق زیربند ۱-۵ آزمون شوند.

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

یادآوری - برای دریچه‌های آدمرو و آب‌گیر شامل دو یا چند در پوش/قسمت مشبک، در صورت درخواست توسط کاربر نهایی، تولیدکننده می‌تواند آزمون‌های اضافی انجام دهد (به قسمت توجه در زیربند الف-۴-۲ و پیوست چ مراجعه شود).

۲-۸ مانایی دائمی (به زیربند ۳-۷ مراجعه شود)

مانایی دائمی در پوش یا قسمت مشبک باید طبق پیوست الف پس از اعمال نیروی F_P (که برابر با $\frac{2}{3} F_T$ بوده و F_T نیز در زیربند ۲-۷ داده شده است) بدون پیش‌بارگذاری^۱ تعیین شود. مانایی دائمی باید با درستی ۰,۱ mm اندازه‌گیری شود. وضعیت ظاهری آزمونه بعد از انجام آزمون باید گزارش شود.

۳-۸ ظرفیت باربری (به زیربند ۲-۷ مراجعه شود)

بلافاصله پس از آزمون طبق زیربند ۲-۸، تمام دریچه‌های آدمرو و آب‌گیر باید تحت آزمون ظرفیت باربری طبق پیوست ب تحت نیروهای آزمون (F_T) منطبق بر زیربند ۲-۷ قرار گیرند.

۴-۸ تصدیق الزامات طراحی

۱-۴-۸ منافذ تهویه (به زیربند ۱-۶ مراجعه شود)

شکافها و سوراخ‌های تهویه باید با درستی 1 mm اندازه‌گیری شوند. مساحت ناحیه تهویه باید با درستی 100 mm^2 اندازه‌گیری و به‌سمت نزدیک‌ترین رقم گرد شود.

۲-۴-۸ دهانه توخالی (به زیربند ۲-۶ مراجعه شود)

ابعاد دهانه توخالی (CO) باید با درستی 1 mm اندازه‌گیری و به‌سمت نزدیک‌ترین رقم گرد شود.

۳-۴-۸ عمق جاسازی (به زیربند ۳-۶ مراجعه شود)

عمق جاسازی (A) و مقادیر a و b باید با درستی 0.5 mm اندازه‌گیری و به‌سمت نزدیک‌ترین رقم گرد شود.

۴-۴-۸ لقی (به زیربند ۴-۶ مراجعه شود)

لقی‌های بین درپوش یا قسمت مشبك و قاب با درستی 0.5 mm اندازه‌گیری و لقی کل ($\square a$) باید محاسبه شود. لقی حول لولا باید با استفاده از سنجه به ابعاد $170\text{ mm} \times 20\text{ mm} \times 170\text{ mm}$ کنترل شود.

۵-۴-۸ سازگاری نشیمن‌گاه‌ها (به زیربند ۵-۶ مراجعه شود)

سازگاری نشیمن‌گاه باید مطابق با برگه مشخصات فنی تولیدکننده بازرگانی شود.

علاوه بر این، دریچه‌های آدمرو و آب‌گیر رده‌های D 400 تا F 900 باید طبق پیوست ت آزمون شوند.

۶-۴-۸ محکم نگهداشت درپوش و/یا قسمت مشبك درون قاب خود (به زیربند ۶-۶ مراجعه شود)

محکم نگهداشت درپوش‌ها/قسمت‌های مشبك رده‌های C 250 تا F 900 درون قاب‌ها باید طبق پیوست ث آزمون شود.

روش محکم نگهداشت اظهارشده باید با توجه به کارکرد، استفاده از مواد و مقادیر اظهارشده طبق زیربند ۷-۲-۷ متناظر با جزئیات طراحی، به صورت چشمی بازرگانی شود.

درصورتی که محکم نگهداشت به وسیله قسمت ب در زیربند ۶-۶ حاصل شود، وزن کردن درپوش/قسمت مشبك کافی است. درپوش/قسمت مشبك باید با درستی 1% وزن شده و مساحت ناحیه توخالی با درستی 100 mm^2 محاسبه شود.

۷-۴-۸ نحوه باز و بست درپوش‌ها و قسمت‌های مشبك (به زیربند ۷-۶ مراجعه شود)

نحوه باز و بست درپوش‌ها یا قسمت‌های مشبك باید از نظر فیزیکی، به وسیله آزادکردن و بازکردن طبق دستورالعمل‌های تولیدکننده، آزمون شود.

۸-۴-۸ ابعاد شکاف (به زیربند ۸-۶ مراجعه شود)

توزيع یکنواخت شکاف‌ها در ناحیه توخالی باید به صورت چشمی بازرگانی شود. مساحت سطح عبور آب باید با درستی 100 mm^2 اندازه‌گیری و به‌سمت نزدیک‌ترین رقم گرد شود.

بعاد شکاف‌های مستقیم باید با درستی ۱ mm اندازه‌گیری و به سمت نزدیک‌ترین رقم گرد شود. ابعاد سایر شکاف‌ها باید با سنجه به ابعاد $20\text{ mm} \times 170\text{ mm} \times 170\text{ mm}$ کنترل شود.

۹-۴-۸ تشتک‌ها یا سبد‌های آشغال‌گیر (به زیربند ۹-۶ مراجعه شود)

دریچه آدمرو یا آب‌گیر با تشتک/سبد کامل آشغال‌گیر باید به صورت چشمی بازرسی شده تا از امکان زهکشی و تهویه اطمینان حاصل شود.

۱۰-۴-۸ استقرار درپوش‌ها و قسمت‌های مشبك (به زیربند ۱۰-۶ مراجعه شود)

استقرار درپوش‌ها و قسمت‌های مشبك طبق زیربند ۱۰-۶، در صورت لزوم، باید به صورت چشمی بازرسی شود. طراحی مناسبی که تضمین‌کننده آرایش‌یابی ویژه درپوش یا قسمت مشبك در قاب است، باید از نظر کارایی بررسی شود.

۱۱-۴-۸ تخت‌بودن درپوش یا قسمت مشبك (به زیربند ۱۱-۶ مراجعه شود)

تخت‌بودن باید با درستی 0.5 mm اندازه‌گیری شود.

۱۲-۴-۸ تقرع قسمت‌های مشبك (به زیربند ۱۲-۶ مراجعه شود)

حداکثر عمق باید با درستی 0.5 mm اندازه‌گیری شود.

۱۳-۴-۸ مقاومت به لغزندگی (به زیربند ۱۳-۷ مراجعه شود)

مقاومت به لغزندگی برای سطح بالایی درپوش/قسمت مشبك و قاب باید به صورت زیر تعیین شود:

الف- در حالتی که بتن طبق قسمت الف در زیربند ۲-۴-۷ باشد، درپوش/قسمت مشبك باید طبق اظهارات تولید‌کننده بازرسی شود تا اطمینان حاصل شود که سطح بالایی آن صاف و صیقلی نشده باشد و طبق الزامات استاندارد ملی ایران شماره ۱۴۹۷۶-۴ برای مواد مرتبط باشد.

یادآوری- هنگامی که مخلوط بتن حاوی سنگ‌دانه‌های آهکی است، برای جلوگیری از لغزندگی احتمالی روی درپوش بتنی یا درپوش بتنی پرشده ممکن است مقررات اضافی لازم باشد.

ب- در حالتی که الگوی برجسته مشخصی مطابق با قسمت ب در زیربند ۲-۴-۷ وجود دارد، ارتفاع الگوی برجسته باید با درستی 0.5 mm اندازه‌گیری شود. مساحت سطح کل الگوی برجسته از درپوش و قاب باید به وسیله ارجاع به نقشه و سپس کنترل توسط بازرسی چشمی یا به وسیله اندازه‌گیری ابعاد سطح بالایی الگوی برجسته با درستی 100 mm^2 تعیین شود. درصد مساحت سطح کل الگوی برجسته باید محاسبه شود.

پ- در حالتی که محصول منطبق بر قسمت‌های الف یا ب در زیربند ۲-۴-۷ نباشد، شرایط سطحی باید طبق پیوست پ اندازه‌گیری شود.

۸-۴-۱۴ ناحیه تحمل کننده بار در قاب (به زیربند ۱۵-۶ مراجعه شود)

ناحیه تحمل کننده بار باید محاسبه شود.

۸-۶-۱۵ عمق قاب (به زیربند ۱۶-۶ مراجعه شود)

عمق قاب کامل باید با درستی ۱ mm اندازه گیری شده و به سمت نزدیک ترین رقم گرد شود.

۸-۶-۱۶ زاویه بازشو (به زیربند ۱۷-۶ مراجعه شود)

زاویه بازشو باید با درستی 5° اندازه گیری شود.

۸-۵ ایمنی کودک

مقاومت درپوش یا قسمت مشبك در مقابل برداشته شدن توسط کودکان باید طبق پیوست ث آزمون شده و به صورت زیر اظهار شود:

— جرم کافی، یا

— نیروی بیرون کشیدن کافی.

۹ ارزیابی و تصدیق ثبات کارایی^۱ (AVCP)

ارزیابی و تصدیق ثبات کارایی دریچه های آدم رو یا آب گیر، برحسب نوع مواد مورد استفاده در ساخت آنها، باید طبق استاندارد ملی ایران شماره ۱۴۹۷۶-۲، ۱۴۹۷۶-۳، ۱۴۹۷۶-۴، ۱۴۹۷۶-۵ یا ۱۴۹۷۶-۶ انجام شود.

1- Assessment and verification of constancy of performance

پیوست الف

(الزامی)

آزمون ماناپی دائمی

الف-۱ نمونه‌های آزمون

دریچه آدمرو و آب‌گیر باید به صورت واحدی کامل با همان شرایط بهره‌برداری آزمون شود. واحد تحت آزمون باید واحدی جدید بوده و قبل از آزمون های اعمال نیرو قرار نگرفته باشد. هم‌چنین، واحد باید به صورت تصادفی انتخاب شود.

الف-۲ نیروی آزمون ماناپی دائمی (F_P)

برای تمام دهانه‌های توخالی در هر رده، نیروی آزمون برابر با $F_T = \frac{2}{3} F_T$ (که در زیربند ۲-۷ داده شده است) باید ۵ دفعه به صورت پیاپی روی یک واحد اعمال شود.

الف-۳ وسایل آزمون

الف-۳-۱ دستگاه آزمون

دستگاه آزمون، که ترجیحاً پرس آزمون هیدرولیکی است، باید توانایی اعمال نیرویی را داشته باشد که حداقل ۲۵٪ بزرگ‌تر از نیروی آزمون (F_T) برای رده‌های A ۱۵ تا D ۴۰۰ و حداقل ۱۰٪ بزرگ‌تر از نیروی آزمون برای رده‌های E ۶۰۰ و F ۹۰۰ باشد.

دستگاه آزمون باید منطبق بر رده ۳ در ۱-۷۵۰۰ ISO باشد.

به غیر از واحدهای چندتایی، ابعاد کف دستگاه آزمون باید بزرگ‌تر از ناحیه تحمل کننده بار در واحد تحت آزمون باشد.

الف-۳-۲ بلوک‌های آزمون

ابعاد و شکل بلوک‌های آزمون در جدول الف-۱ ارائه شده است.

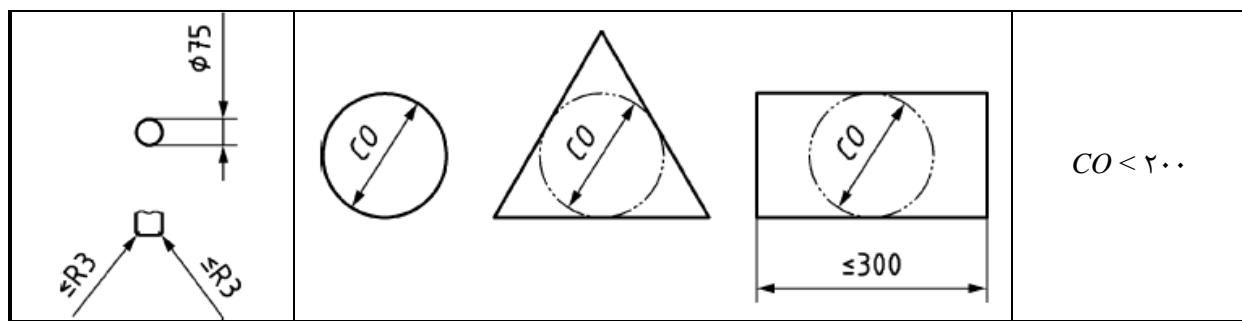
الف-۳-۳ وسایل اندازه‌گیری

وسایل اندازه‌گیری باید دارای تفکیک‌پذیری حداقل ۱ mm و حداقل درستی کل $\pm 5\%$ باشند.

جدول الف-۱- ابعاد بلوک های آزمون

ابعاد بر حسب میلی متر

ابعاد بلوک های آزمون	شکل دریچه آدمرو یا آب گیر	دهانه تو خالی
		$300 < CO \leq 1000$
		$200 \leq CO \leq 300$
		$200 \leq CO \leq 300$
		$CO < 200$



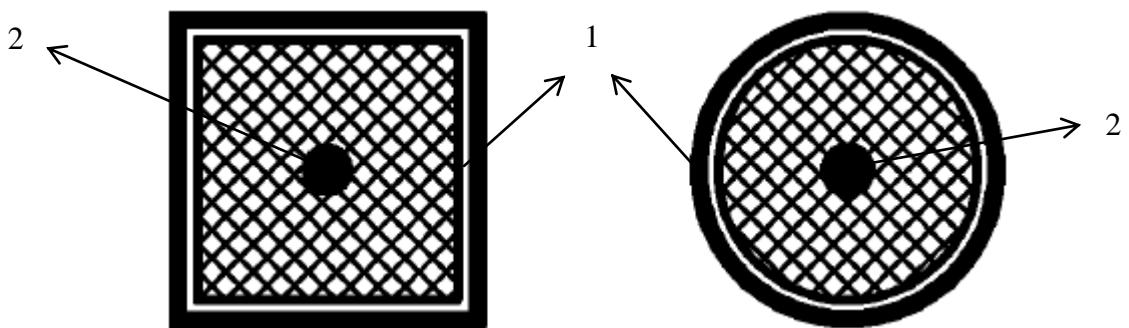
$CO < \dots$

الف-۴ روش انجام آزمون

الف-۴-۱ روش آزمون برای درپوش‌ها/قسمت‌های مشبک مستطیل و دایره‌ای شکل

نمونه آزمون باید در دستگاه آزمون قرار داده شود و شرایط تکیه‌گاهی قاب روی کف دستگاه آزمون باید طوری باشد که هنگام تغییرشکل درپوش یا قسمت مشبک تحت نیروی آزمون، درپوش/قسمت مشبک بدون تکیه‌گاه باقی مانده و در تماس با کف دستگاه آزمون نباشد. درپوش یا قسمت مشبک نمونه آزمون باید به طور عادی در قاب خود قرار داده شده باشد.

بلوک آزمون باید در مرکز هندسی درپوش/قسمت مشبک طوری قرار داده شود که محور عمودی آن بر سطح درپوش یا قسمت مشبک عمود باشد (مثال‌ها، به شکل الف-۱ مراجعه شود).



راهنمای:

- ۱ درپوش/قسمت مشبک
- ۲ بلوک آزمون

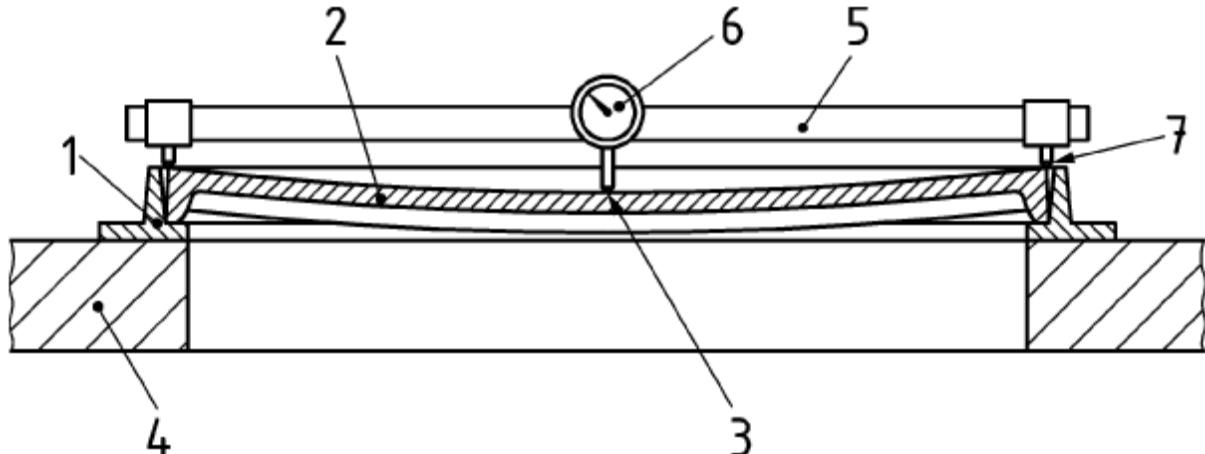
شكل الف-۱- نقاط آزمون برای دریچه‌های آدمرو و آب‌گیر با درپوش/قسمت مشبک مستطیل و دایره‌ای شکل

نیروی آزمون باید به صورت یکنواخت روی کل سطح بلوک آزمون توزیع شده و هرگونه عدم یکنواختی به وسیله قراردادن لایه میانی مناسب (مانند چوب نرم، فیبر تخته، نمد یا سایر مواد مشابه) بین درپوش/قسمت مشبک و بلوک آزمون جبران شود. ابعاد این لایه میانی نباید بزرگ‌تر از بلوک آزمون باشد. یک لایه میانی مشابه، به تشخیص تولیدکننده، می‌تواند بین کف دستگاه آزمون و ناحیه تحمل کننده نیروی نمونه آزمون قرار داده شود.

هنگام آزمون دریچه‌های آدمرو یا آب‌گیر با سطح غیر تخت، وجه تماس بلوک آزمون باید طوری شکل داده شود که با درپوش یا قسمت مشبک تطبیق یابد. برای الگوهای برجسته تعریف شده در زیربند ۴-۷ و انحراف‌های کم از سطح تخت، ایجاد تغییرشکل در وجه تماس بلوک آزمون لازم نیست.

اندازه‌گیری مانایی دائمی باید روی سمت بالایی درپوش آدمرو یا قسمت مشبک آب‌گیر در همان مکان اعمال نیروی آزمون و در طولانی‌ترین بُعدی که از نقطه مرکزی اعمال نیرو بتوان در داخل درپوش محاط کرد، انجام شود. وسایل اندازه‌گیری باید تا حد امکان نزدیک به نقطه مرکزی اعمال نیرو قرار داده شوند (به شکل‌های الف-۱ و الف-۳ مراجعه شود) و نشیمن‌گاه وسیله اندازه‌گیری باید تا حد امکان به لبه درپوش نزدیک باشد ولی از 10 mm نسبت به لبه نزدیک‌تر نشود. اگر بلوک آزمون میان دو درپوش/قسمت مشبک

مجاور قرار داده شود، مانایی دائمی باید روی هر دو درپوش/قسمت مشبك تا حد امکان نزدیک به نقطه مرکزی اعمال نیرو اندازه‌گیری شود.



راهنمای:

- | | |
|---|--------------------------------------|
| ۱ | قب |
| ۲ | درپوش یا قسمت مشبك |
| ۳ | مرکز هندسی |
| ۴ | کف دستگاه آزمون |
| ۵ | تکیه‌گاه وسیله اندازه‌گیری |
| ۶ | وسیله اندازه‌گیری |
| ۷ | نشیمن‌گاه تکیه‌گاه وسیله اندازه‌گیری |

شکل الف-۲- اندازه‌گیری مانایی دائمی

پیش از اعمال اولین نیرو، بدون پیش‌بارگذاری، خوانش اولیه در مرکز هندسی درپوش یا قسمت مشبك باید انجام شود.

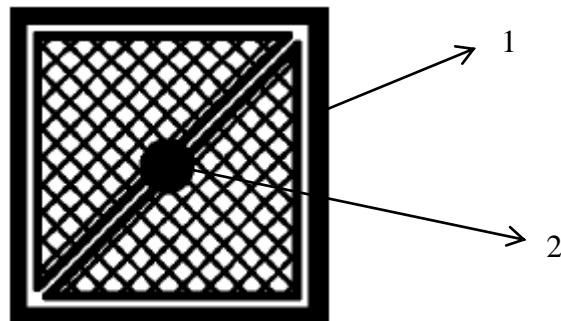
نیرو باید با نرخ 1 kN/s تا 5 kN/s تا دو سوم نیروی آزمون ($F_p = \frac{2}{3} F_r$) اعمال شود؛ که F_T در زیربند ۷-۲ داده شده است. سپس نیروی وارد بر نمونه آزمون برداشته شود. این عمل پنج بار بدون وقفه قابل توجه باید تکرار شود. پس از آن، خوانش نهایی در مرکز هندسی باید انجام شود. سرانجام مانایی دائمی طبق شکل الف-۲، به عنوان اختلاف بین مقادیر اندازه‌گیری شده پیش از اولین بارگذاری و پس از پنجمین بارگذاری تعیین شود.

الف-۴-۲ روش آزمون برای درپوش‌ها/قسمت‌های مشبك مثلثی شکل

روش انجام آزمون برای دریچه‌های آدمرو یا آب‌گیر با درپوش/قسمت مشبك مثلثی شکل، بجز تفاوت‌های زیر با توجه به استقرار بلوك آزمون، مانند روش ذکر شده در زیربند الف-۴-۱ است (برای مثال، به شکل الف-۳ مراجعه شود).

برای دریچه‌های شامل دو یا چند درپوش/قسمت مشبك مثلثی شکل، مرکز بلوك آزمون باید در لبه قطری بین دو درپوش طوری قرار داده شود (به شکل الف-۳ مراجعه شود) که محور عمودی آن بر سطح عمود بوده و منطبق بر لبه قطری بین درپوش‌ها باشد. در صورتی که دریچه‌ها شامل جفت‌های یکسان از درپوش/قسمت

مشبک باشند، فقط یک جفت درپوش/قسمت مشبک لازم است آزمون شود. اگر جفتهای درپوش/قسمت مشبک یکسان نباشند، حداقل یک جفت از هر طرح غیر یکسان باید آزمون شود.



راهنمای:

- 1 درپوش/قسمت مشبک
- 2 بلوک آزمون

شکل الف-۳- نقطه آزمون برای دریچه‌های آدمرو و آبگیر شامل دو یا چند درپوش/قسمت مشبک مثلثی شکل یادآوری - در موارد خاص، در صورت درخواست توسط کاربر نهایی، آزمون‌های اضافی می‌تواند انجام شود. این آزمون‌ها در شمول این استاندارد نیست، ولی می‌تواند مشمول توافق اضافی بین کاربر نهایی و تولیدکننده شود. برای اطلاعات بیشتر به پیوست چ مراجعه شود.

الف-۵ گزارش آزمون

تمام خوانش‌ها باید ثبت شوند. اختلاف بین «خوانش اولیه» و «خوانش پس از اعمال پنجمین نیرو» باید تعیین شود. مقایسه بین این اختلاف‌ها با الزامات این استاندارد باید انجام شده و بر طبق آن گزارش تهیه شود. وضعیت ظاهری آزمونه بعد از انجام آزمون باید گزارش شود.

پیوست ب

(الزامی)

آزمون ظرفیت باربری

ب-۱ نمونه‌های آزمون

دریچه آدمرو و آب‌گیر باید به صورت واحدی کامل با همان شرایط بهره‌برداری آزمون شود. این آزمون باید بلاfacله پس از آزمون مانایی دائمی روی همان نمونه انجام شود.

ب-۲ نیروی آزمون (F_T)

برای تمام دهانه‌های توحالی و تمام مواد در هر رده، نیروی آزمون (F_T) باید مطابق با زیربند ۲-۷ اعمال شود.

ب-۳ روش انجام آزمون

دستگاه آزمون، بلوک‌های آزمون، وسایل اندازه‌گیری و اعمال نیرو باید منطبق بر پیوست الف باشد. بلاfacله پس از آزمون مانایی دائمی طبق زیربند ۲-۸ و پیوست الف، نیرو باید با همان نرخ داده شده در پیوست الف اعمال شود تا به نیروی آزمون (F_T) برسد. نیروی آزمون باید به مدت $s (30^{+2})$ حفظ شود.

ب-۴ گزارش آزمون

باید از وضعیت دریچه آدمرو یا آب‌گیر پس از برداشتن نیروی آزمون گزارش تهیه شود.

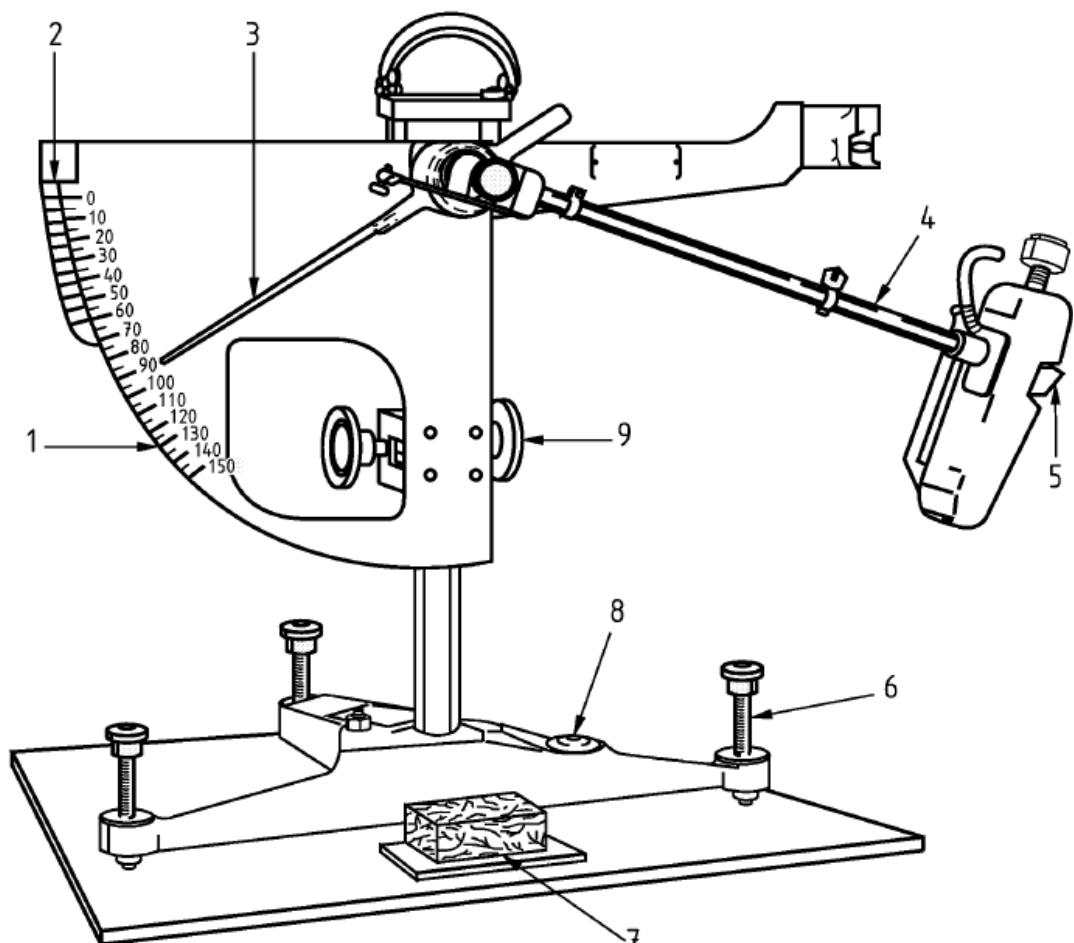
پیوست پ

(الزامی)

آزمون برای تعیین مقدار مقاومت به لغزندگی صیقل نشده (USRV) در پوشش های آدم رو

پ-۱ کلیات

اندازه گیری USRV روی آزمونه باید به وسیله دستگاه آزمون اصطکاک پاندولی به منظور ارزیابی خواص اصطکاکی آزمونه انجام شود. دستگاه آزمون اصطکاک پاندولی شامل لغزنه دارای حالت فنری ساخته شده از لاستیک استاندارد متصل به انتهای پاندول است (شکل پ-۱). حین نوسان پاندول، نیروی اصطکاکی بین لغزنه و سطح آزمونه به وسیله کاهش در طول نوسان با استفاده از صفحه مدرج کالیبره اندازه گیری می شود.



راهنمای:

- | | |
|-------------------|---------------------------------|
| 6 پیچ تراز کننده | 1 صفحه مدرج C (طول لغزش ۱۲۶ mm) |
| 7 آزمونه | 2 صفحه مدرج F (طول لغزش ۷۶ mm) |
| 8 تراز حباب دار | 3 عقربه نشانگر |
| 9 پیچ تنظیم عمودی | 4 پاندول |
| | 5 لغزنه لاستیکی |

شکل پ-۱- دستگاه آزمون اصطکاک پاندولی

پ-۲ وسایل آزمون

وسایل آزمون باید شامل موارد زیر باشد:

— دستگاه آزمون اصطکاک پاندولی طبق EN 13036-4

— آب آشامیدنی.

پ-۳ کالیبرسیوان دستگاه آزمون اصطکاک پاندولی

دستگاه آزمون اصطکاک پاندولی حداقل سالی یکبار باید کالیبره شود. انجام کالیبراسیون باید مطابق با EN 13036-4 و توسط یک سازمان تایید صلاحیت شده انجام شود.

پ-۴ انتخاب نمونه‌های آزمون

نمونه‌های آزمون باید درپوش‌ها یا قاب‌هایی باشد که به صورت تصادفی از انبار دریچه‌های آدمرو در محل کارخانه انتخاب می‌شوند. نمونه‌ها که عاری از هرگونه پوششی موقت، هنوز استفاده نشده و عاری از خوردگی هستند باید برای هر طراحی الگوی سطح و هر یک از مواد تولید آزمون شوند.

اگر الگوی سطح بعداً اصلاح شد نیز این روش اجرایی باید به کار رود.

پ-۵ روش انجام آزمون

پ-۵-۱ صحه‌گذاری و تثبیت شرایط دستگاه آزمون پاندولی

شرایط دستگاه آزمون پاندولی باید طبق روش اجرایی برای صحه‌گذاری کارایی دستگاه پاندولی قیدشده در EN 13036-4 بررسی شود. اگر نتایج صحه‌گذاری خارج از محدوده سطح استاندارد باشد، لغزنده استفاده شده باید طبق EN 13036-4 تثبیت شرایط شود.

پس از تثبیت شرایط، اگر نتایج صحه‌گذاری هنوز خارج از محدوده سطح استاندارد باشد، دستگاه باید بررسی شده و در صورت نیاز دوباره کالیبره شود.

دستگاه آزمون پاندولی باید به مدت حداقل ۳۰ دقیقه قبل از آغاز آزمون تثبیت شرایط شود. دستگاه آزمون، آزمونه، لغزنده و آب باید در تمام مدت آزمون در دمای $20 \pm 5^{\circ}\text{C}$ نگه داشته شوند.

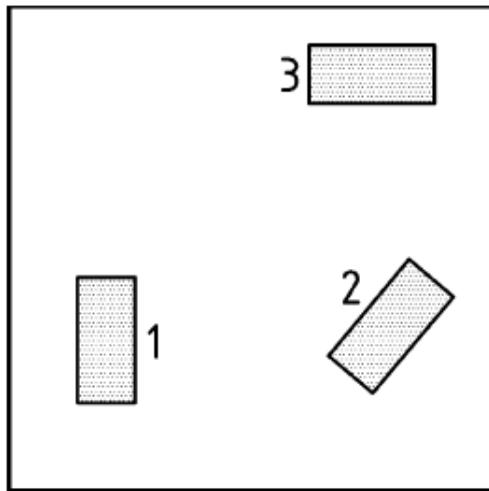
پ-۵-۲ روش آزمون برای تعیین USRV

پ-۵-۲-۱ تهیه نمونه

نواقص سطحی (مانند نواقص ریخته‌گری و ...)، گرد و غبار و سایر آلودگی‌ها باید قبل از انجام آزمون از نمونه حذف شوند.

پ-۲-۵ مکان نواحی آزمون

در صورت امکان آزمون باید روی صفحه‌ای به ابعاد $0,5 \text{ m} \times 0,5 \text{ m}$ طبق شکل پ-۲ انجام شود. اگر تغییر الگوی سطح در سراسر سطح مشهود باشد، آزمون‌های اضافه به منظور در نظر گرفتن این امر باید انجام شود.



راهنمای:

- 1 مکان شماره ۱ آزمون
- 2 مکان شماره ۲ آزمون
- 3 مکان شماره ۳ آزمون

شکل پ-۲- مکان‌های آزمون

آزمون باید در سه مکان نشان داده شده در شکل پ-۲ انجام شود. دو مکان باید موازی با محورهای اصلی در پوشش بوده و یکی باید در زاویه 45° نسبت به محورهای اصلی قرار گیرد. در صورتی که ابعاد آزمونه کوچک‌تر از $0,5 \text{ m} \times 0,5 \text{ m}$ باشد، از الگوی آزمون مشابه باید استفاده شود.

پ-۳-۵ راهاندازی پاندول

راهاندازی پاندول، صفر کردن آن و روش اندازه‌گیری باید مطابق با EN 13036-4 باشد. علاوه بر این، پایه دستگاه پاندولی باید با ماده‌ای مناسب به وزن بیشتر از 6 kg و کمتر از 10 kg طوری سنگین شود که از هرگونه حرکت حین آزمون جلوگیری شود.

پ-۴-۵ بررسی فاصله برخورد

در صورتی که الگوی سطح در پوشش طوری باشد که فاصله برخورد پاندول (یعنی، لغزنده در تماس با مواد در پوشش در آغاز و در انتهای فاصله برخورد) نتواند به 126 mm برسد، طولی کمتر از 126 mm می‌تواند انتخاب شود. در این حالت، فاصله برخورد واقعی باید ثبت شده و مقادیر به دست آمده پس از آزمون، باید به وسیله ضریب تصحیح اصلاح شوند. ضریب تصحیح باید با توجه به مواد استاندارد آزمون تعیین شود. چنین مواد مرجعی باید هم با استفاده از فاصله برخورد یکسان با آزمونه و هم با استفاده از فاصله استاندارد 126 mm تحت آزمون قرار گیرند. ضریب تصحیح باید نسبت دو نتیجه باشد.

پ-۲-۵-۵ اندازه‌گیری مقدار هر آزمونه

ارتفاع بازوی پاندول باید بررسی شده و طوری تنظیم شود که حین نوسان، لغزنده لاستیکی در سراسر عرض خود در تماس با کل طول مشخص شده برای روبش باشد. سپس بلافصله قبل از هر نوسان پاندول، سطوح بالایی آزمونه و لغزنده لاستیکی باید با آب فراوان فقط در مرکز مکان آزمون خیس شوند. حین خیس کردن سطوح، باید دقیق تا لغزنده از محل تنظیم شده خود خارج نشود.

پاندول و عقربه نشانگر باید از موقعیت افقی رها شده و بازوی پاندول هنگام برگشت قبل از تماس مجدد با آزمونه گرفته شود. موقعیت عقربه روی صفحه مدرج باید به عنوان مقدار آزمون پاندولی ثبت شود. این عملیات باید پنج بار در هر یک از سه مکان نشان داده شده در شکل پ-۲ تکرار شده و هر دفعه عملیات خیس‌سازی آزمونه انجام شود. برای هر مکان آزمون، سه خوانش آخر از پنج خوانش باید ثبت شود.

مقدار میانگین سه خوانش آخر از پنج خوانش برای هر مکان آزمون (طبق شکل پ-۲) باید تعیین شود. این مقدار باید به عنوان مقدار لغزندگی برای هر مکان در نظر گرفته شود. میانگین دو خوانشی که کمترین مقدار لغزندگی را دارند باید محاسبه شود.

پیوست ت

(الزامی)

آزمون شیب

ت-۱ کلیات

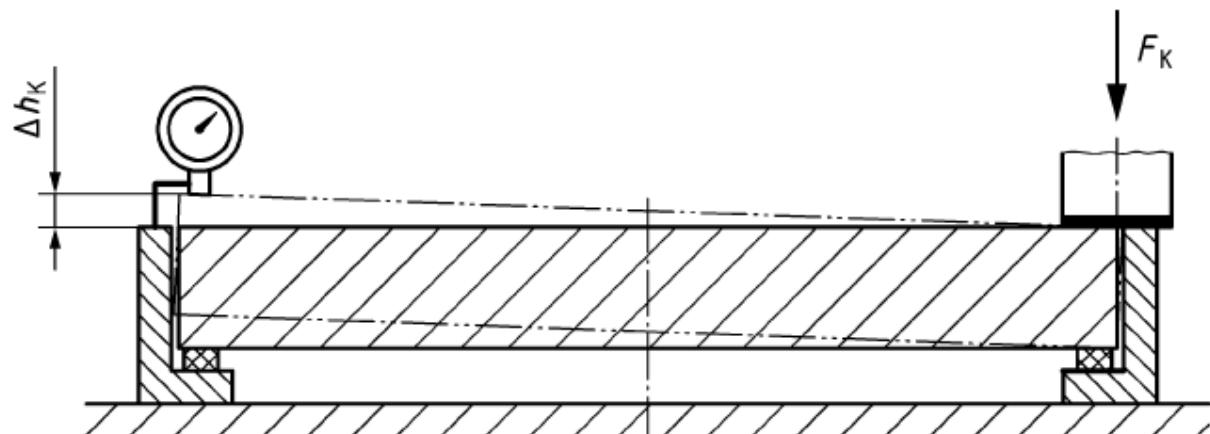
رفتار پایدار درپوش‌ها و/یا قسمت‌های مشبك طبق زیربند ۵-۶ باید بهوسیله آزمون شیب آزمون شود.

ت-۲ روش انجام آزمون

در لبه‌های درپوش و قاب، یک بلوك آزمون باید در نقاط آزمون، بر حسب کاربرد، طبق شکل ت-۲ تا ت-۶ ۶-۱ عمل شود. قطر این بلوك آزمون، ۷۵ mm (کوچک‌ترین بلوك آزمون طبق جدول الف-۱) است. همچنین، این بلوك آزمون مجهز به ورق لاستیکی با قطر ۷۵ mm، ضخامت ۱۰ mm و سختی Shore A (60 ± 5) منطبق بر استاندارد ملی ایران شماره ۱۹۹۳ در قسمت زیرین است. مرکز محور بلوك آزمون، در فاصله بین درپوش/قسمت مشبك و قاب قرار داده شود.

نیروی آزمون F_k که به تدریج از ۰ kN تا ۵ kN افزایش می‌یابد، باید ۳ دفعه با نرخ ۱ kN/s تا ۵ kN/s اعمال شود.

تحت تاثیر نیروی آزمون، ارتفاع شیب (Δh_k) بین بالای قاب و بالای درپوش باید طبق شکل ت-۱ اندازه‌گیری شود. آزمون باید در دمای $25 \pm 2^\circ\text{C}$ انجام شود.



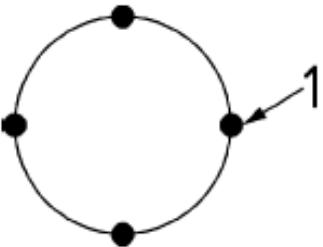
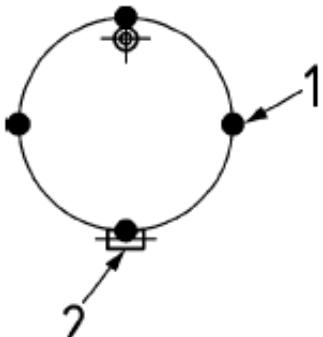
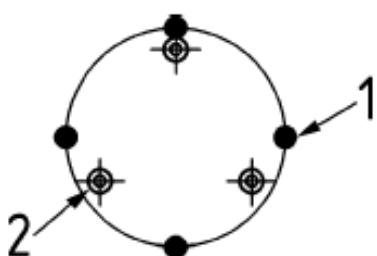
راهمنا:

F_k نیروی آزمون شیب

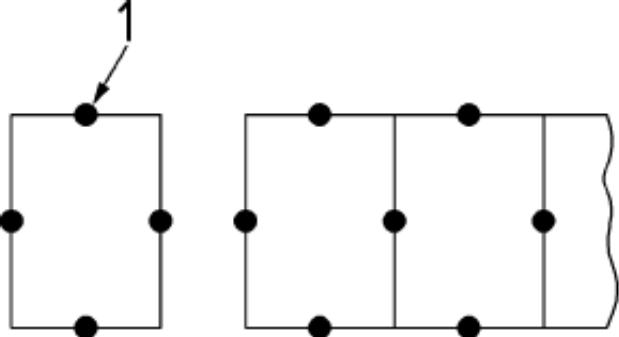
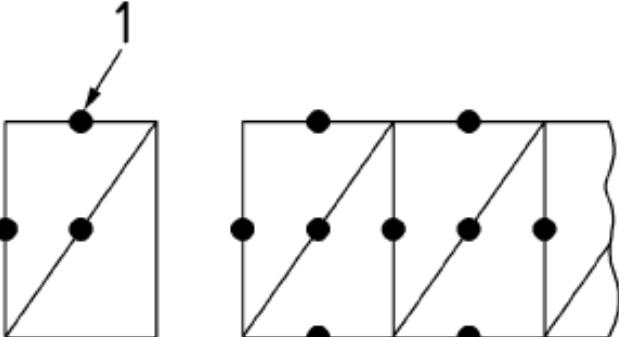
Δh_k ارتفاع شیب (حداکثر افزایش)

شکل ت-۱-۱- دستگاه آزمون برای اندازه‌گیری ارتفاع شیب

جدول ت-۱- اعمال نیروی آزمون برای طراحی‌های آدم رو و آبگیر

طراحی	اعمال نیروی آزمون
<p>در پوش(ها) (قسمت(های) مشبك دایره‌ای شکل</p>  <p>راهنمای: 1 نقطه آزمون</p>	<p>در چهار نقطه که به طور یکنواخت روی پیرامون طبق شکل ت-۲ توزیع شده‌اند.</p>
<p>شکل ت-۲- در پوش(ها)/قسمت(های) مشبك دایره‌ای شکل</p>  <p>راهنمای: 1 نقطه آزمون 2 دستگیره</p>	<p>در چهار نقطه که به طور یکنواخت روی پیرامون توزیع شده‌اند، طوری که یک نقطه اعمال نیرو باید به طور مستقیم در مجاورت دستگیره طبق شکل ت-۳ باشد.</p>
<p>شکل ت-۳- دستگیره‌ها</p>  <p>راهنمای: 1 نقطه آزمون 2 مهاری مناسب ناحیه تردد</p>	<p>در چهار نقطه که به طور یکنواخت روی پیرامون توزیع شده‌اند، طوری که یک نقطه اعمال نیرو باید به طور مستقیم در مجاورت اجزای محکم نگهدارنده طبق شکل ت-۴ باشد.</p> <p>در پوش(ها) (قسمت(های) مشبك با اجزای محکم نگهدارنده</p>

جدول ت-۱- اعمال نیروی آزمون برای طراحی‌های مختلف دریچه‌های آدم رو و آبگیر - ادامه

عامل نیروی آزمون	طراحی
<p>طبق شکل ت-۵.</p>  <p>راهنما: 1 نقطه آزمون</p>	<p>درپوش(ها)/قسمت(های) مشبک مستطیل شکل</p>
<p>طبق شکل ت-۶.</p>  <p>راهنما: 1 نقطه آزمون</p>	<p>درپوش(ها)/قسمت(های) مشبک مثلثی شکل</p>
<p>اگر عمق جاسازی به دلیل طراحی درپوش/قسمت مشبک تغییر کند، نیروی آزمون باید در هر حداکثر عمق جاسازی و در هر حداقل عمق جاسازی باید اعمال شود.</p>	<p>درپوش(ها)/قسمت(های) مشبک با عمق جاسازی ناپیوسته</p>

پیوست ث

(الزامی)

آزمون محکم نگهداشت درپوش‌ها/قسمت‌های مشبک درون قاب

ت-۱ کلیات

هدف از انجام این آزمون، ارزیابی محکم نگهداشت درپوش‌ها/قسمت‌های مشبک درون قاب یک دریچه آدمرو یا آب‌گیر بهوسیله اعمال یک یا چند نیروی بیرون کشیدن به این درپوش‌ها/قسمت‌های مشبک و اندازه‌گیری حرکت عمودی آن‌ها است.

برحسب کاربرد، نیروی بیرون کشیدن $F_{v,c}$ و F_v و جابجایی عمودی (h) درپوش(ها)/قسمت(های) مشبک، که در آزمون اندازه‌گیری شده، باید اظهار شود.

روش‌های محکم نگهداشت، که در زیربند ۶-۶ تعریف شده و در جدول ت-۱ نشان داده شده، باید بهوسیله آزمون بیرون کشیدن عمودی آزمون شوند.

یادآوری- برای قسمت ب در زیربند ۶-۶، وزن کردن درپوش/قسمت مشبک کافی است (به زیربند ۶-۴-۸ مراجعه شود).

آزمون باید پس از آزمون شیب توصیف شده در پیوست ت انجام شود.

جدول ث-۱- اختصاص روش‌های محکم نگهداشتن به آزمون(ها)

روش محکم نگهداشتن طبق زیربند:	
روش محکم نگهداشتن	قسمت الف، زیربند ۶-۶
۱ پیچ‌ها/مهره‌ها (روی تمام درپوش‌های چندتایی یا روی درپوش اصلی)	
۲ میله‌های فنری یا سایر گیره‌ها (روی تمام درپوش‌های چندتایی یا روی درپوش اصلی)	
۳ پیچ تنظیم دوطرفه ^{الف} (روی تمام درپوش‌های چندتایی یا روی درپوش اصلی)	
۴ سایر روش‌های محکم نگهداشتن	
جرم بر واحد سطح	قسمت ب، زیربند ۶-۶
۱ مقدار جرم سطحی: 200 kg/m^2	
۲ مقدار جرم سطحی: 250 kg/m^2	
۳ مقدار جرم سطحی: 275 kg/m^2	
۴ مقدار جرم سطحی: 300 kg/m^2	
۵ سایر مقادیر جرم سطحی	
سایر روش‌ها	قسمت پ، زیربند ۶-۶
۱ درپوش‌های دستگیره‌دار	
۲ درپوش‌های دستگیره‌دار چندتایی	
۳ درپوش‌های جفت‌شده مثلثی (یا شکل دیگر) دوتایی	
۴ درپوش‌های سطح شیبدار/کشویی ^پ (ماشین کاری شده یا نشده)	
۵ سایر طراحی‌ها	
الف Turn buckle device	
پ Slide-out	

ث-۲ روش انجام آزمون بیرون‌کشیدن عمودی

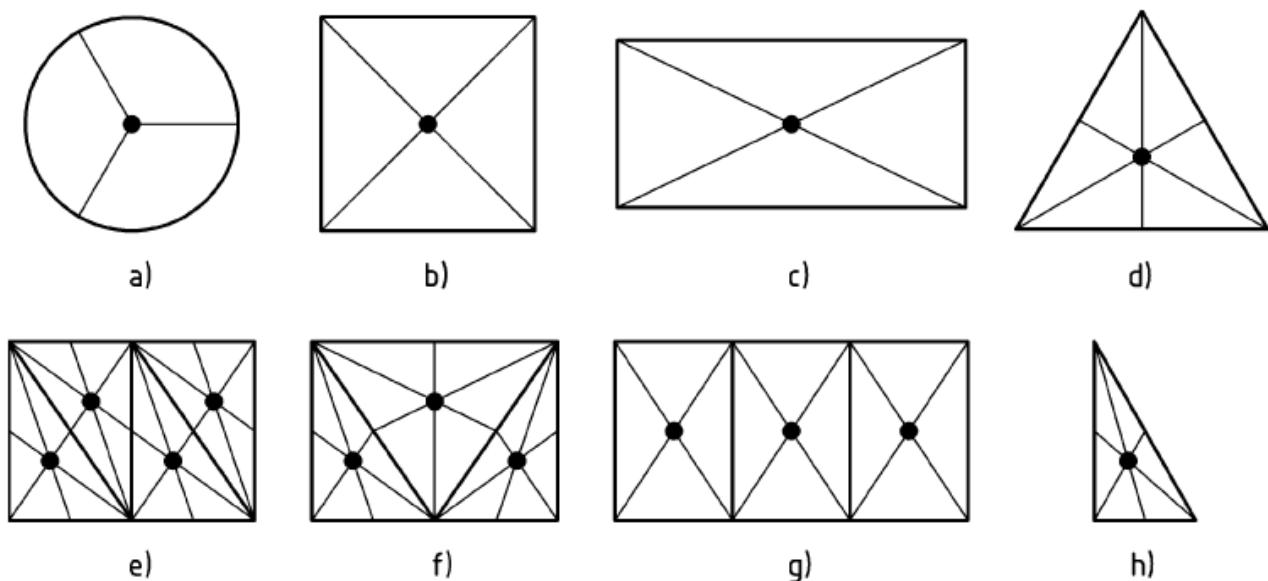
ث-۲-۱ آماده‌سازی آزمون

نیروهای بیرون‌کشیدن عمودی اعمال شده باید بر حسب نیوتن به وسیله نیروسنج یا دستگاه مشابه، با تفکیک‌پذیری N_{10} و قابلیت اعمال نیرویی حداقل 25% بزرگ‌تر از حداکثر نیرو، اندازه‌گیری شود.

جهت عمودی نیروی بیرون‌کشیدن (F_v) باید با وسیله‌ای مناسب با درستی $\pm 5^\circ$ اندازه‌گیری شود. به دلایل اینمی، توصیه می‌شود قاب نمونه‌های آزمون ثابت شود.

برای اندازه‌گیری حرکت عمودی، وسایل اندازه‌گیری باید دارای محدوده حداقل 30 mm با تفکیک‌پذیری حداقل 1 mm و حداکثر درستی کل $\pm 5\%$ باشند.

نیروی بیرون‌کشیدن (F_v) باید به صورت عمودی، به وسیله یک کابل ثابت شده در مرکز هندسی درپوش/قسمت مشبك، روی هر درپوش/قسمت مشبك تکی اعمال شود. مثال‌ها در شکل ث-۱ نشان داده شده‌اند.



شکل ث-۱- مثال‌هایی از تعیین مرکز هندسی درپوش(ها)/قسمت(های) مشبک

ث-۲- چیدمان آزمون

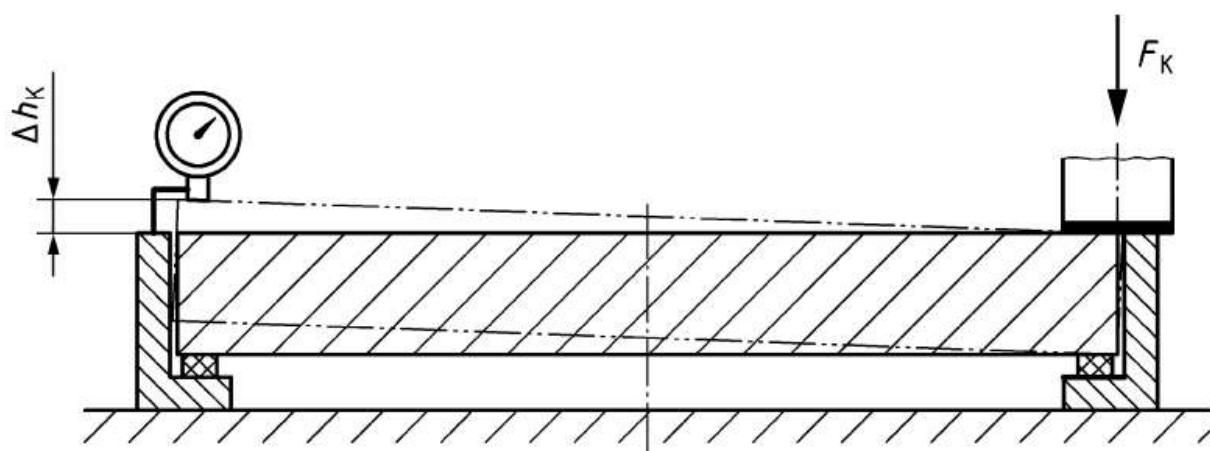
یک ابزار مهاری مناسب که کابل/زنگیر/تسمه بتواند در آن محکم نگهداشته شود باید در مرکز هندسی درپوش/قسمت مشبک نصب شود (برای مثال، پیچ شده یا جوش شود).

وسیله مهاری مطابق با شکل ث-۲ باید طوری نصب شود که:

— فاصله بین بالای درپوش و کابل/زنگیر/تسمه $(^{+5}_{-0} \text{ mm})$ باشد؛

— محور طولی عمود بر تراز سطح درپوش ثابت شود.

ابعاد بر حسب میلی‌متر



راهنمای:

h جایجایی عمودی

F_K نیروی بیرون‌کشیدن عمودی

شکل ث-۲- مثالی از چیدمان آزمون بیرون‌کشیدن عمودی

اگر برای درپوش‌های خاص یا برخی قسمت‌های مشبک، مرکز هندسی برای محکم نگهداشتن ابزار مهاری مناسب نباشد، واشرها/صفحات نصب شده روی سطح بالایی و قسمت زیرین یا سایر وسایل کمکی می‌توانند برای بازسازی مرکز استفاده شوند تا امکان نصب ابزار مهاری را فراهم کنند.

اگر درپوش حین حرکت در جهت عمودی، در موقعیت افقی باقی نماند، تعیین نقطه‌ای که بیشترین تغییر موقعیت را داشته و در آن اندازه‌گیری باید انجام شود، ضروری است.

ث-۲-۳ تعیین حداکثر جابجایی عمودی مجاز (h)

جابجایی عمودی نباید بیش از ۵۰٪ عمق جاسازی (A) طبق زیریند ۳-۶ باشد؛ ولی حداکثر مقدار آن باید ۲۵ mm باشد. مقدار مناسب A (یا در صورت کاربرد، حداقل مقدار) باید تعیین شود.

ث-۲-۴ تعیین حداکثر نیروی بیرون‌کشیدن (F_v)

ث-۲-۴-۱ درپوش تکی

حداکثر نیروی بیرون‌کشیدن عمودی باید طبق معادله ث-۱ تعیین شود. ناحیه توخالی باید مطابق با شکل ث-۳ تعیین شود.

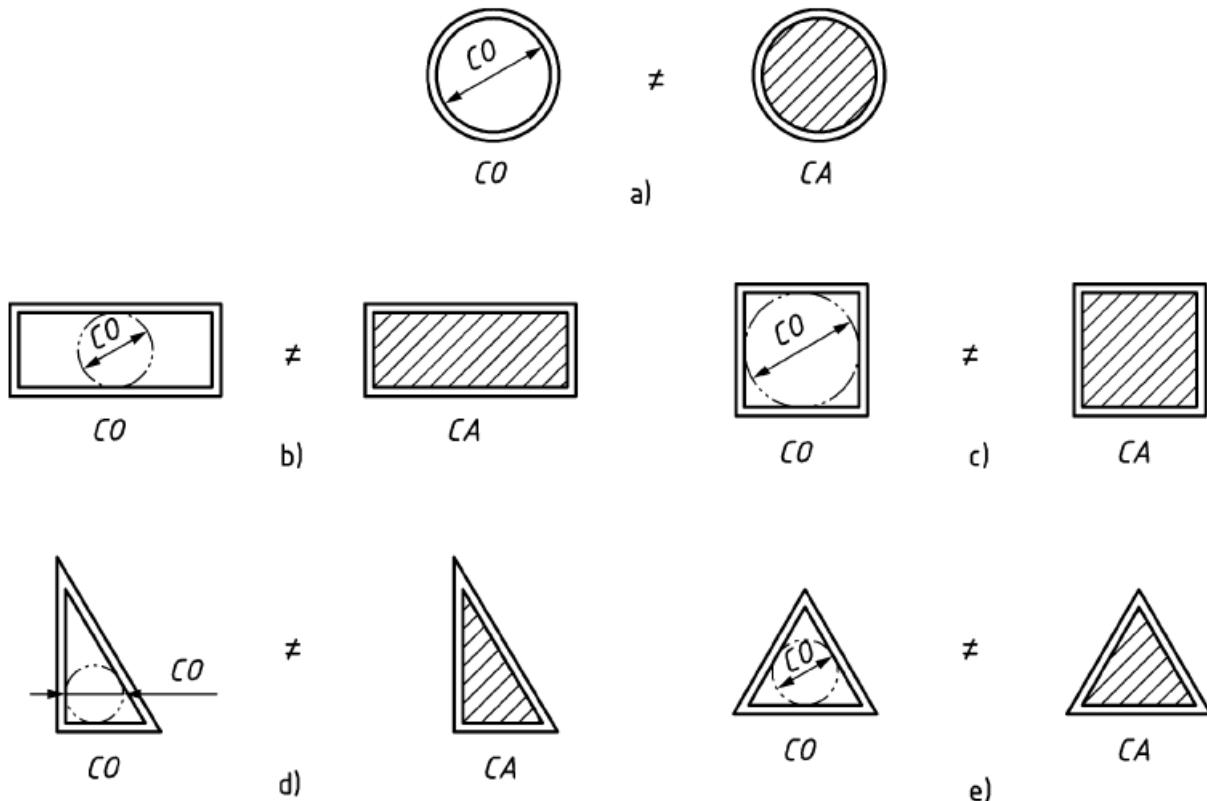
$$F_v = CA \times 0,4 \times 10^{-2} \quad (\text{ث-1})$$

که در آن:

F_v حداکثر نیروی بیرون‌کشیدن عمودی بر حسب N است؛

CA ناحیه توخالی بر حسب mm^2 است؛

یادآوری- ناحیه توخالی (CA) بجای دهانه توخالی (CO) استفاده می‌شود تا ارزیابی باثباتی از ابعاد مختلف انواع درپوش‌ها حاصل شود.



شکل ث-۳- مثال‌هایی از تعیین نواحی توخالی درپوش(ها)/قسمت(های) مشبک تکی

ث-۴-۲-۲ درپوش چندتایی

ناحیه توخالی هر درپوش منفرد باید از روی یک نقشه یا در نمونه طبق شکل ث-۴ تعیین شود. حداکثر نیروی بیرون‌کشیدن عمودی باید طبق معادله ث-۲ محاسبه شده و بر هر درپوش منفرد اعمال شود.

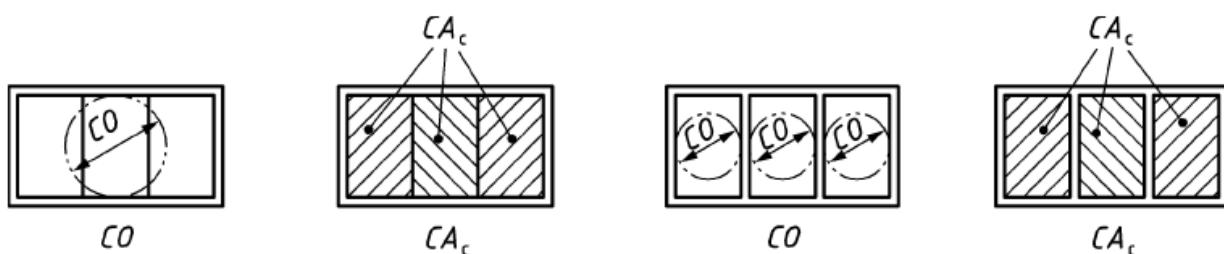
$$F_{v,c} = CA_c \times 0,4 \times 10^{-2} \quad (\text{ث-۲})$$

که در آن:

$F_{v,c}$ حداکثر نیروی بیرون‌کشیدن عمودی برای هر درپوش منفرد برحسب N است؛

CA_c ناحیه توخالی هر درپوش منفرد برحسب mm^2 است؛

یادآوری- ناحیه توخالی (CA) بجای دهانه توخالی (CO) استفاده می‌شود تا ارزیابی باثباتی از ابعاد مختلف انواع درپوش‌ها حاصل شود.



شکل ث-۴- مثال‌هایی از تعیین نواحی توخالی درپوش(ها)/قسمت(های) مشبک چندتایی

ث-۲-۵ اعمال نیروی بیرون کشیدن عمودی (F_v)

نیرو باید روی هر دریچه منفرد با نرخ 10 kN/s تا 0.05 kN/s تا زمان بلندشدن درپوش به مقدار حداقل 25 mm یا تا رسیدن به حداقل نیروی بیرون کشیدن ($F_{v,c}$) محاسبه شده طبق زیربند ث-۴-۲ اعمال شود. آزمون باید ۳ دفعه به صورت متوالی انجام شود و فقط کمترین نیروی بیرون کشیدن (F_v) و جابجایی عمودی (h) متناظر با آن باید در نظر گرفته و اظهار شود.

در مورد درپوش های مثلثی شکل با جفت کننده های^۱ آزاد، جفت کننده ها قبل از آزمون نباید برداشته شوند.

ث-۲-۶ اندازه گیری جابجایی عمودی (h) و نیروی بیرون کشیدن (F_v)

جابجایی عمودی (h) باید بین بالای قاب و بالاترین نقطه درپوش در لحظه بلندشدن مطابق با شکل ث-۲-۶ اندازه گیری شود.

پس از رسیدن به حداقل جابجایی عمودی مجاز (h)، باید $F_{v,c}$ یا F_v اندازه گیری و گزارش شود.

ث-۲-۷ اظهار نتایج

کمترین نیروی بیرون کشیدن (F_v) و جابجایی عمودی (h) متناظر با آن که برای یک درپوش / قسمت مشبك تکی طبق زیربند ث-۲-۶ اندازه گیری شده است باید اظهار شود.

در مورد درپوش های چند تایی، کمترین نیروی بیرون کشیدن ($F_{v,c}$) برای هر دریچه منفرد و جابجایی عمودی (h) متناظر با آن باید اظهار شود.

پیوست ج

(آگاهی دهنده)

توصیه‌های نصب

ج-۱ کلیات

استفاده مناسب از دریچه‌های آدمرو و آب‌گیر به انتخاب درست واحد و نصب خوب بستگی دارد. این امر بهویژه هنگام نصب آن‌ها در محیط‌های بزرگ‌راهی بحرانی است. توصیه می‌شود که معیارهای فهرستشده در زیر در نظر گرفته شود. نصب مناسب در بزرگ‌راه می‌تواند سهم قابل توجهی در صرفه‌جویی هزینه‌های کل عمر دریچه‌های آدمرو و آب‌گیر داشته باشد. شرایط در مکان استفاده، ممکن است به دستورالعمل‌هایی با جزئیات بیشتر نیاز داشته باشد.

ج-۲ مکان نصب و انتخاب دریچه‌های آدم رو و آب‌گیر مناسب

مسئولیت کلیدی برای مکان ایمن دریچه‌های آدمرو و آب‌گیر با کاربر نهایی است.

در صورت امکان، توصیه می‌شود که اتفاق یا آب‌گیر زیرزمینی که دریچه آدمرو یا آب‌گیر روی آن قرار داده می‌شود، در مکانی کارگذاری شود که از نظر شرایط تردد حداقل دشواری را داشته باشد. با اینحال، صرف نظر از مکان کارگذاری، کاربر نهایی مسئول در نظر گرفتن شرایط آینده علاوه بر شرایط فعلی است. توصیه می‌شود که کاربر نهایی رده مناسبی از دریچه آدمرو یا آب‌گیر را با توجه به مکان نصب آن طبق توصیه‌های این استاندارد انتخاب کند. هم‌چنین، اندازه دهانه توخالی مناسبی برای ورود ایمن انتخاب کند.

ج-۳ آماده‌سازی قبل از نصب

توصیه می‌شود قبل از نصب، موارد زیر بررسی شود:

— اندازه دریچه آدمرو یا آب‌گیر برای اتفاق یا آب‌گیر درست باشد؛

— رده دریچه آدمرو یا آب‌گیر با توجه به مکان نصب آن مناسب باشد؛

— دریچه آدمرو یا آب‌گیر در جهتی خاص ثابت شود و به طور مناسب همتراز شود؛

— دریچه آدمرو یا آب‌گیر طوری نشانه‌گذاری شده باشد که انطباق با این استاندارد را نشان دهد، و در صورت کاربرد، با نشان انطباق صادرشده بهوسیله شخص ثالث نیز نشانه‌گذاری شده باشد؛

— راهنمای نصب ارائه شده توسط تولیدکننده در دسترس باشد؛

— درپوش/قسمت مشبك و قاب، مجموعه‌ای هم‌خوان^۱ تشکیل دهنده.

دريچه‌های آدمرو و آب‌گیر به وسیله تولیدکنندگان و سازمان‌های گواهی‌دهنده به صورت مجموعه‌ای هم‌خوان آزمون می‌شوند. معمولاً توصیه می‌شود که آن‌ها به همین صورت نیز نصب شوند. در صورت درخواست توسط کاربر نهایی، تغییر فقط یکی از اجزای اصلی ممکن است انجام شود.

ج-۴ مهارت نصاب، آموزش و تجهیزات نصب

توصیه می‌شود که نصب دریچه‌های آدمرو و آب‌گیر به وسیله افراد ماهر و آموزش‌دیده و با استفاده از تجهیزات مناسب انجام شود.

توصیه می‌شود که کاربر نصب از شایستگی افراد و پیمانکاران (و افراد آن‌ها) در نصب دریچه آدمرو یا آب‌گیر، اطمینان حاصل کند.

توصیه می‌شود که نصاب اطمینان حاصل کند که تجهیزات مورد استفاده در نصب دریچه‌های آدمرو یا آب‌گیر:

— به‌طور مناسب نگهداری می‌شوند؛

— برای نصب مناسب دریچه آدمرو یا آب‌گیر مناسب باشند؛ و

— منجر به آسیب‌دیدن دریچه آدمرو یا آب‌گیر نمی‌شوند.

ج-۵ مصالح بستر سازی و متراکم‌شونده^۲

توصیه می‌شود که تمام مصالح بستر سازی و متراکم‌شونده مورد استفاده طبق توصیه‌های تولیدکننده باشد.

توصیه می‌شود که تمام مصالح برای استفاده در دمای متدال در زمان نصب مناسب باشند.

ج-۶ شرایط اتفاق تکیه‌گاهی

قبل از ثابت کردن دریچه آدمرو یا آب‌گیر، توصیه می‌شود که افراد اجرایی از شرایط استوار بودن اتفاق کی که دریچه روی آن نصب می‌شود، اطمینان حاصل کنند. هم‌چنین، از این‌که اتفاق بتواند بار تردد و سایل نقلیه یا پیاده منتقل شده به وسیله دریچه آدمرو یا آب‌گیر را به‌طور ایمن تحمل کند، اطمینان حاصل کنند. توصیه می‌شود که تمام عملیات ترمیم یا نوسازی سازه تکیه‌گاهی اتفاق موجود، قبل از نصب دریچه آدمرو یا آب‌گیر جدید انجام شود.

1- Matching set

1- Packing material

ج- ۷ ثابت کردن دریچه های آدم رو یا آب گیر

ساختار اتاق ک اصلی و/یا شرایط محل و روش نصب مستلزم نوع خاصی از قاب و/یا کارگذاری قاب است. طیف وسیعی از طراحی های قاب و روش های اتکا برای قسمت های مشبك و درپوش های آدم رو وجود دارد. بنابراین، هنگام نصب دریچه آدم رو یا آب گیر، توصیه می شود که افراد اجرایی از موارد زیر اطمینان حاصل کنند:

- دریچه آدم رو یا آب گیر طبق توصیه های تولید کننده ثابت شود؛
- باربری کافی از قاب روی اتاق ک یا سطح روسازی شده مجاور وجود دارد (طبق مقررات محلی)؛
- قاب به طور مناسب مهار شده و نقاط مهاری استواری داشته باشد (در صورت قیدشدن)؛
- سطح بالایی دریچه آدم رو یا آب گیر به طور مناسب با سطح روسازی شده مجاور هم تراز شود؛ و
- دریچه آدم رو یا آب گیر به طور استوار در مکان خود طوری ثابت و تکیه داده شود که حین قرار گرفتن در معرض بارگذاری تردد، حرکت نکند.

ج- ۸ بررسی تکمیلی بعد از نصب و تمیز کاری

پس از تکمیل نصب دریچه آدم رو یا آب گیر و قبل از قرار گیری در معرض تردد، توصیه می شود که نصاب تمام اجزای اصلی دریچه آدم رو یا آب گیر و محیط اطراف آن را به طور کامل تمیز کند و با بررسی، از کار کرد درست تمام ویژگی های آن اطمینان حاصل کند.

توصیه می شود که ویژگی های زیر به طور خاص بررسی / بازرسی شوند:

- زمان عمل آوری کافی برای تمام مصالح بسترسازی سپری شده باشد؛
- قاب در مکان خود محکم نگه داشته شده باشد؛
- درپوش یا قسمت مشبك داخل قاب خود با ثبات هستند و با تردد دچار اختلال نخواهند شد؛
- تمام ویژگی های اضافی، مانند دستگیره ها و قفل ها درست عمل می کنند؛
- هر نوع قسمت ضربه گیر در مکان خود به طور مناسب ثابت شده و درست عمل کند؛ و
- هر نوع ویژگی که قسمت مشبك یا درپوش آدم رو را در وضعیت باز قفل می کند درست عمل کند و طبق دستور العمل های تولید کننده باشد.

توصیه می شود که هر گونه بی قاعده^۱ قبل از قرار گرفتن دریچه آدم رو یا آب گیر در معرض تردد، اصلاح شود.

پیوست چ

(آگاهی دهنده)

توضیحات مربوط به آزمون دریچه‌های آدمرو شامل چند درپوش و آزمون مقاومت به لغزندگی

چ-۱ توضیحات مربوط به زیربند الف-۴

برای آزمون دریچه‌های آدمرو و آب‌گیر شامل چند درپوش مثلثی‌شکل، اظهار نظرهایی در مورد پیش‌نویس EN 124 دریافت شد؛ که در آن‌ها برای درنظر گرفتن وضعیت‌های مربوط به تردد سنگین، توصیه شده بود که اعمال نیروی آزمون برای این درپوش‌ها تغییر کند. هم‌زمان، در برخی از اظهار نظرها، توصیه شده بود که روش‌های آزمون اصلاح‌شده در مقایسه با روش استاندارد موجود، مخصوصاً محدوده ای که به صورت قانونی از قبل در بازار موجود هستند را مستثنی کند. در آن مرحله از تدوین استاندارد، توسعه و صحه‌گذاری روش‌های قابل کاربرد برای هر دو وضعیت امکان‌پذیر نبود. بنابراین، آزمون درپوش‌های مثلثی‌شکل قیدشده در EN 124:1994 و صحه‌گذاری شده در عمل، در ویرایش جدید استاندارد حفظ شد. هم‌زمان، در مورد تهیه یک روش جدید آزمون برای آزمون درپوش‌های مستطیل‌شکل چندتایی و مثلثی‌شکل تصمیم گرفته شد تا در قسمت مجرایی از 124 EN منتشر شود. تا زمان انتشار این قسمت، برای موارد خاص و در صورت درخواست توسط خریدار/کاربر نهایی برای انجام آزمون‌های اضافی برای کاربردهای خاص، این آزمون‌ها تحت پوشش این استاندارد (تمام قسمت‌ها) قرار نمی‌گیرند و توصیه می‌شود انجام آزمون‌ها، بین خریدار/کاربر نهایی و تولیدکننده توافق شود.

چ-۲ توضیحات مربوط به زیربند ۷-۴-۲

برای سطوح ریزساختمند^۱، آزمون پاندولی طبق ۴-۱۳۰۳۶ EN به منظور آزمون لغزندگی سطوح درپوش‌های آدمرو با عمق طرح دارشده^۲ کمتر از ۲/۰ mm برای اندازه‌گیری مقدار مقاومت لغزندگی صیقل‌نشده (USRV) استفاده می‌شود.

روش آزمون پاندولی برای سطوح درپوش‌هایی با مشخصات سطحی ناهمگن، مانند سطوح با الگوی برجسته، کنده‌کاری‌شده^۳، ابزار کاری‌شده^۴، ساقمه‌کاری‌شده که حاوی برآمدگی‌ها و شیارها (که بیشتر از میانگین عمق ۱/۲ mm باشند) یا سطوح با بافت زبر هستند، قابلیت کاربرد نامطمئنی دارد. تحقیقات بیشتری لازم است تا اندازه‌گیری‌های قابل اطمینان حاصل شود. نتایج در ویرایش بعدی استاندارد گنجانده خواهد شد.

1- Microstructured

2- Textured depth

3- Dolly pointed

4- Tooled

با در نظر گرفتن اینکه EN 124 (تمام قسمت‌ها) فقط دریچه‌های آدمرو و آب‌گیر با دهانه توخالی کمتر از ۱۰۰۰ mm را در بر می‌گیرد، الزامات مقاومت به لغزندگی برای مشخصات سطح ناهمگن به وسیله توصیف الگوی برجسته با گل‌میخ‌ها یا موارد مشابه با ارتفاعی بیش از ۱,۵ mm (درستی اندازه‌گیری طبق قسمت ب) زیربند ۱۳-۴-۸) تعریف شده در استاندارد ملی ایران شماره ۱۴۹۷۶-۱ (مانند سطوح با الگوی برجسته، کنده کاری شده، ابزار کاری شده، ساقمه کاری شده و بتن) یا به وسیله سطوح بتنی تعریف شده، تحت پوشش قرار می‌گیرد.

با در نظر گرفتن رفتار پایدار مواد مشخص شده در استاندارد و تجربه در بسیاری از کشورها روی سطوح درشت‌ساختمند^۱ که در دوره زمانی طولانی (بیش از ۵۰ سال) به دست آمده است، مقاومت به لغزندگی این سطوح بدون انجام آزمون، ولی با اندازه‌گیری ارتفاع ساختار و با استفاده از روش اظهارشده (الگوی برجسته، سطح زبر یا بتن صیقل‌نشده) و مقایسه با حداقل مقادیر مشخص شده در استاندارد، ارزیابی خواهد شد.

باتوجه به اینکه روش آزمون صحه‌گذاری شده‌ای برای اندازه‌گیری مقدار مقاومت به لغزندگی سطوح درشت‌ساختمند هنوز وجود ندارد، الگوی برجسته در پوش آدمرو توصیف و تعریف شده است تا مقاومت به لغزندگی را پوشش دهد.

برای الگوی برجسته دریچه‌های آدمرو و آب‌گیر منطبق بر این استاندارد و سطوح بتنی صیقل‌نشده همراه با رفتار پایدار مواد مورد استفاده، تجربه به دست آمده در دوره زمانی طولانی مقاومت به لغزندگی را پوشش می‌دهد.

پیوست ح

(آگاهی دهنده)

تغییرات اعمال شده در این استاندارد نسبت به استاندارد منبع

ح-۱ بخش‌های اضافه شده

- زیربند ۲-۳: با توجه به استفاده از نمادهای زیر در داخل متن، این نمادها به زیربند اضافه شده است:

عمق جاسازی	A
ناحیه تحمل‌کننده بار در قاب	A_b
نیروی آزمون	F_T
نیروی مانایی دائمی	F_P
نیروی تغییرشکل	F_D
لقی کل	$\square a$
مساحت سطح کل الگوی بر جسته	$\square A_n$
مساحت سطح نقشه‌ای کل	$\square A_{T2}$
سطح بالایی الگوی بر جسته	$\square A_{T1}$

- زیربند ۳-۳: با توجه به استفاده از کوتنهنوشت‌های زیر در داخل متن، این کوتنهنوشت‌ها به زیربند اضافه شده است:

ناحیه توخالی	CA
دهانه توخالی	CO

- زیربند ۵-۳: با توجه به اینکه در کشور بیشتر مقاومت استوانه‌ای گزارش می‌شود، برای آگاهی بیشتر کاربر نهایی یادآوری اضافه شده است.

- زیربند ۶-۲: با توجه به اینکه در اغلب پروژه‌ها به استباوه قطر در پوش همان دهانه توخالی (CO) فرض می‌شود، برای رفع ابهام و آگاهی بیشتر کاربر نهایی یادآوری اضافه شده است.

- زیربند ۶-۱۵: با توجه به اینکه مساحت ناحیه تحمل‌کننده بار شامل مساحت مربوط به لقی نمی‌شود، برای رفع ابهام و آگاهی بیشتر کاربر نهایی یادآوری ۱ اضافه شده است.

- زیربند ۸-۲: برای آگاهی بیشتر کاربر نهایی، جمله «وضعیت ظاهری آزمونه بعد از انجام آزمون باید گزارش شود.» اضافه شده است.

- زیربند الف-۴، شکل الف-۱: برای آگاهی بیشتر کاربر نهایی، «راهنما» اضافه شده است.
- زیربند الف-۴، شکل الف-۳: برای آگاهی بیشتر کاربر نهایی، «راهنما» اضافه شده است.
- زیربند الف-۵: برای هماهنگی با استاندارد ملی ایران شماره ۵، سرعنوان «گزارش آزمون» اضافه شده است.
- زیربند الف-۵: برای آگاهی بیشتر کاربر نهایی، جمله «وضعیت ظاهری آزمونه بعد از انجام آزمون باید گزارش شود.» به انتهای زیربند اضافه شده است.
- زیربند پ-۱، شکل پ-۱: برای رفع ابهام و آگاهی بیشتر کاربر استاندارد، شکل پ-۱ اضافه شده است.

ح-۲ بخش‌های حذف شده

- زیربند ۶-۲-۸، جدول ۳: با توجه به اینکه یادآوری زیر جدول مربوط به خود جدول است، لذا یادآوری از زیر جدول حذف و در داخل جدول گنجانده شده است.

ح-۳ بخش‌های جایگزین شده

- زیربند ۱-۱-۳: برای هماهنگی با سایر استانداردهای ملی تدوین شده برای آدمرو و اتاقک بازدید، عبارت «به منظور اتصال دهی تاسیسات زهکشی یا فاضلاب و/یا تغییر جهت، شیب، ارتفاع یا قطر مسیرهای زهکشی یا فاضلاب استفاده می‌شود. هم‌چنین این سازه، دسترسی انسان و تجهیزات را به خطوط لوله برای بازرگانی و نگهداری میسر کرده و امکان تهویه و هوادهی را فراهم می‌کند.» اضافه شده است.
- زیربند ۱-۳-۲: برای هماهنگی با سایر استانداردهای ملی تدوین شده برای آدمرو و اتاقک بازدید، عبارت «نوعی از اتصالات زهکشی یا فاضلاب که به منظور اتصال دهی تاسیسات زهکشی یا فاضلاب و/یا تغییر جهت، شیب، ارتفاع یا قطر مسیرهای زهکشی یا فاضلاب استفاده می‌شود که در سطح زمین با میله ورودی پایان می‌یابد.» اضافه شده است.
- زیربند ۲-۳: برای هماهنگی با سایر استانداردها، دو زیربند «نمادها» و «کوتنه‌نوشت‌ها» جایگزین یک زیربند «نمادها و کوتنه‌نوشت‌ها» شده است.
- زیربند ۶-۲: با توجه به اهمیت حداقل دهانه توخالی (CO) برای ورود انسان، متن مربوط به آن جایگزین یادآوری شده و الزام پیدا کرده است.

کتاب نامه

- [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] EN 16323, Glossary of wastewater engineering terms