



جمهوری اسلامی ایران
Islamic Republic of Iran

سازمان ملی استاندارد ایران

Iranian National Standardization Organization



استاندارد ملی ایران

۱۷۰۸۸

چاپ اول

اسفند ۱۳۹۲

INSO

17088

1st.Edition

Feb.2014

یراق آلات ساختمانی -

اتصالات پشت پنجره‌ای -

الزامات و روش‌های آزمون

**Building hardware —
Fitting for shutters —
Requirements and Test
Methods**

ICS:91.190

به نام خدا

آشنایی با سازمان ملی استاندارد ایران

مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی 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.

نام موسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران به موجب یکصد و پنجاه و دومین جلسه شورای عالی اداری مورخ ۹۰/۶/۲۹ به سازمان ملی استاندارد ایران تغییر و طی نامه شماره ۲۰۶/۳۵۸۳۸ مورخ ۹۰/۷/۲۴ جهت اجرا ابلاغ شده است.

تدوین استاندارد در حوزه های مختلف در کمیسیون های فنی مرکب از کارشناسان سازمان، صاحب نظران مراکز و مؤسسات علمی، پژوهشی، تولیدی و اقتصادی آگاه و مرتبط انجام می شود 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، مصرف کنندگان، صادرکنندگان و وارد کنندگان، مراکز علمی و تخصصی، نهادها، سازمان های دولتی و غیر دولتی حاصل می شود. پیش نویس استانداردهای ملی ایران برای نظرخواهی به مراجع ذی نفع و اعضای کمیسیون های فنی مربوط ارسال می شود 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 می شود.

پیش نویس استانداردهایی که مؤسسات و سازمان های علاقه مند و ذی صلاح نیز با رعایت ضوابط تعیین شده تهیه می کنند در کمیته ملی طرح و بررسی و در صورت تصویب، به عنوان استاندارد ملی ایران چاپ و منتشر می شود. بدین ترتیب، استانداردهایی ملی تلقی می شوند که بر اساس مفاد نوشته شده در استاندارد ملی ایران شماره ۵ تدوین و در کمیته ملی استاندارد مربوط که سازمان ملی استاندارد ایران تشکیل می دهد به تصویب رسیده باشد.

سازمان ملی استاندارد ایران از اعضای اصلی سازمان بین المللی استاندارد (ISO)^۱، کمیسیون بین المللی الکتروتکنیک (IEC)^۲ و سازمان بین المللی اندازه شناسی قانونی (OIML)^۳ است و به عنوان تنها رابط^۴ کمیسیون کدکس غذایی (CAC)^۵ در کشور فعالیت می کند. در تدوین استانداردهای ملی ایران ضمن توجه به شرایط کلی و نیازمندی های خاص کشور، از آخرین پیشرفت های علمی، فنی و صنعتی جهان و استانداردهای بین المللی بهره گیری می شود.

سازمان ملی استاندارد ایران می تواند با رعایت موازین پیش بینی شده در قانون، برای حمایت از مصرف کنندگان، حفظ سلامت و ایمنی فردی و عمومی، حصول اطمینان از کیفیت محصولات و ملاحظات زیست محیطی و اقتصادی، اجرای بعضی از استانداردهای ملی ایران را برای محصولات تولیدی داخل کشور و/یا اقلام وارداتی، با تصویب شورای عالی استاندارد، اجباری نماید. سازمان می تواند به منظور حفظ بازارهای بین المللی برای محصولات کشور، اجرای استاندارد کالاهای صادراتی و درجه بندی آن را اجباری نماید. همچنین برای اطمینان بخشیدن به استفاده کنندگان از خدمات سازمان ها و مؤسسات فعال در زمینه مشاوره، آموزش، بازرسی، ممیزی و صدور گواهی سیستم های مدیریت کیفیت و مدیریت زیست محیطی، آزمونگاه ها و مراکز کالیبراسیون (واسنجی) وسایل سنجش، سازمان ملی استاندارد ایران این گونه سازمان ها و مؤسسات را بر اساس ضوابط نظام تأیید صلاحیت ایران ارزیابی می کند و در صورت احراز شرایط لازم، گواهینامه تأیید صلاحیت به آن ها اعطا و بر عملکرد آن ها نظارت می کند. ترویج دستگاه بین المللی یکاها، کالیبراسیون (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 of Legal Metrology (Organisation Internationale de Metrologie Legale)

4 - Contact point

5 - Codex Alimentarius Commission

کمیسیون فنی تدوین استاندارد

«یراق آلات ساختمانی - اتصالات پشت پنجره‌ای - الزامات و روش‌های آزمون»

رئیس:

صمیم بنی‌هاشم، حمیدرضا
(دکتر مهندسی مواد و متالورژی)

سمت و / یا نمایندگی
دانشگاه علم و صنعت ایران

دبیر:

نوریزاده دهکردی، احسان
(کارشناس ارشد متالورژی)

شرکت اندیشه فاخر شهرکرد

اعضاء: (اسامی به ترتیب حروف الفبا)

آقامیری، علی
(کاردانی فنی)

پخش کننده یراق آلات

احمدی، علی
(کارشناس بازرگانی)

پخش کننده یراق آلات

پوری رحیم، حسین
(کارشناس ارشد متالورژی)

اداره کل استاندارد اصفهان

جعفرپور، احسان
(کارشناس ارشد صنایع)

شرکت آریا کیفیت پارس

دایی جواد، حسین
(کارشناس متالورژی)

اداره کل استاندارد چهارمحال و بختیاری

دشتگرد، مجتبی
(کارشناس صنایع)

شرکت نانو واحد صنعت پرشیا

صادقی، مهدی
(کارشناس ارشد MBA)

شرکت دستگیره ایران

صنایعی، سهراب
(کارشناس ارشد متالورژی)

دانشگاه صنعت و معدن

شرکت دستگیره بهریزان

عشقی، سهراب
(کارشناس متالورژی)

کارخانه صایران اصفهان

قادری، مسعود
(کارشناس ارشد الکترونیک)

شرکت دستگیره بهریزان

کریمزاده اصفهانی، علی
(کارشناس ارشد مکانیک)

اداره کل استاندارد چهارمحال و بختیاری

مردانی، محمد
(کارشناس عمران)

شرکت دستگیره ایران

میرکریم، امیر کامیار
(کارشناس برق)

کارخانه مس کرمان

محمودی‌نیا، مهدی
(کارشناس ارشد متالورژی)

شرکت دستگیره بهریزان

نصیری، مهرداد
(کارشناس ارشد صنایع)

شرکت اندیشه فاخر شهرکرد

نوریزاده دهکردی، اشکان
(کارشناس ارشد مکانیک)

فهرست مندرجات

صفحه		عنوان
ب		آشنایی با سازمان ملی استاندارد
ج		کمیسیون فنی تدوین استاندارد
ه		پیش گفتار
و		مقدمه
۱	۱	هدف و دامنه کاربرد
۲	۲	مراجع الزامی
۳	۳	اصطلاحات و تعاریف
۵	۴	رده بندی
۵	۱-۴	کلیات
۶	۲-۴	طبقه مصرف (رقم اول)
۶	۳-۴	دوام (رقم دوم)
۶	۴-۴	جرم (رده سوم)
۶	۵-۴	مقاومت به آتش (رقم چهارم)
۶	۶-۴	ایمنی در استفاده (رقم پنجم)
۶	۷-۴	مقاومت به خوردگی (رقم ششم)
۷	۸-۴	مثالی از رده بندی یراق آلات پشت پنجره
۷	۵	الزامات
۷	۱-۵	مواد خطرناک
۷	۲-۵	طبقه مصرف (رقم اول)
۷	۳-۵	دوام (رقم دوم)
۸	۴-۵	جرم (رقم سوم)
۸	۵-۵	مقاومت به آتش (رقم چهارم)
۸	۶-۵	ایمنی در استفاده (رقم پنجم)
۹	۷-۵	مقاومت به خوردگی (رقم ششم)
۱۰	۶	تجهیزات آزمون
۱۰	۱-۶	لوازم آزمون
۱۰	۲-۶	تیرک جهت انطباق لولاهای قاب

۱۱	۳-۶	اساساً تیرک یک مقطع عرضی با ابعاد $mm (100 \times 100)$ و پشت‌پنجره‌ای آزمون با یک طول $1600mm$ دارد
۱۲	۴-۶	وسیله متحرک
۱۳	۷	روش آزمون
۱۳	۱-۷	نمونه‌ها
۱۳	۲-۷	روش انجام آزمون
۱۳	۳-۷	آزمون دوام
۱۵	۴-۷	آزمون‌های اضافه‌بار
۱۶	۵-۷	آزمون مقاومت به خوردگی
۱۶	۸	نشانه‌گذاری
۱۷		پیوست الف (اطلاعاتی) اصطلاح‌شناسی یراق‌آلات پشت‌پنجره
۱۹		پیوست ب (اطلاعاتی) انحراف پس از آزمون دوام
۲۰		پیوست پ (اطلاعاتی) تجهیزات آزمون
۲۳		پیوست ت (الزامی) نمودار گردش کار آزمون
۲۴		پیوست ث (اطلاعاتی) کتاب‌نامه

پیش گفتار

استاندارد "یراق آلات ساختمانی- اتصالات پشت پنجره‌ای- الزامات و روش‌های آزمون" که پیش نویس آن در کمیسیون‌های مربوط توسط شرکت مهندسی اندیشه فاخر شهرکرد تهیه و تدوین شده است و در ۴۶۵ اجلاس کمیته ملی استاندارد مهندسی ساختمان و مصالح و فرآورده های ساختمانی مورخ ۱۳۹۲/۱۱/۱۳ مورد تصویب قرار گرفته است، اینک به استناد بند یک ماده ۳ قانون اصلاح قوانین و مقررات موسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران، مصوب بهمن ماه ۱۳۷۱، به عنوان استاندارد ملی ایران منتشر می‌شود.

برای حفظ همگامی و هماهنگی با تحولات و پیشرفت های ملی و جهانی در زمینه صنایع، علوم و خدمات، استانداردهای ملی ایران در مواقع لزوم تجدید نظر خواهد شد و هر پیشنهادی که برای اصلاح و تکمیل این استانداردها ارائه شود، هنگام تجدید نظر در کمیسیون فنی مربوط مورد توجه قرار خواهد گرفت. بنابراین، باید همواره از آخرین تجدید نظر استانداردهای ملی استفاده کرد.

منبع و ماخذی که برای تهیه این استاندارد مورد استفاده قرار گرفته به شرح زیر است:

BS EN 14648:2007, Building hardware - Fittings for shutters - Requirements and test methods

یراق آلات ساختمانی - اتصالات پشت پنجره‌ای - الزامات و روش‌های آزمون

۱ هدف و دامنه کاربرد

۱-۱ هدف از تدوین این استاندارد تعیین الزامات عملکردی مربوط به استحکام و دوام یراق آلات برای عمل کردن قاب‌های شیشه‌خور^۱ پشت پنجره‌ای^۲ متحرک که شامل الزامات و روش‌های آزمون هستند، است.

۱-۲ این استاندارد برای یراق آلات مربوط به پشت پنجره‌ای‌های لولا پهلو^۳ و لولا بالا^۴ که دارای یک یا تعداد بیشتری قاب‌های شیشه‌خور پشت پنجره‌ای هستند قابل کاربرد است. الزامات و روش‌های آزمون این استاندارد برای موارد زیر قابل کاربرد هستند:

- اشکال و ابعاد لولاهای قاب شیشه‌خور، لولاهای پشت پنجره‌ای جفت قاب شیشه‌خور^۵ و لولاهای قاب^۶؛
- اشکال و ابعاد لولاهای قاب و لولاهای قاب‌های شیشه‌خور بازدارنده^۷.

الزامات خوردگی بند ۴-۷ تنها برای قفل‌های تک‌زبانه^۸ پشت پنجره‌ای جفت قاب شیشه‌خور، میله‌های قفل‌وبست^۹، براکت‌های گوشه تزیینی (گوش قائمه)^{۱۰}، دستگیره‌ها^{۱۱}، توقف‌های بدون بازدارندگی خودکار، لولاهای مرکزی^{۱۲}، چفت‌های پشت پنجره‌ای^{۱۳} بازدارنده خودکار و سایر اجزا یراق آلات برای پشت پنجره‌ای‌های درب و پنجره قابل کاربرد هستند.

مورد ذکر شده مخصوصاً برای یراق آلاتی که منحصر در یک سیستم مدولار^{۱۴} کامل از مجموعه سیستم‌های مورد استفاده تولیدکننده (شامل اجزا یراق آلات، نیم‌رخ‌های قاب^{۱۵} و واحدهای قاب‌بند^{۱۶} همچنین مواد تثبیت کننده ضروری)، حایز اهمیت است.

مجاز است که اصطلاح "گروه محصولات" بمنظور دادن اختیار در انتخاب بخش‌های یک منبع تکی، توسط تولید کننده معرفی شود. در صورتی که اجزای تکی توسط افراد مسئول و مجاز انجام آزمون، که برای این آزمون انتخاب شده‌اند، براساس ویژگی‌های قابل مقایسه مانند ویژگی‌های لولا با در نظر گرفتن مواد، ضخامت، قطر سوراخ و خار، مورد تایید قرار گیرند، مجاز است که این اجزای تکی را اجزای "گروه محصول" نامید.

اگر نتایج آزمون برای ضعیف‌ترین جز از گروه محصول معتبر باشند، مابقی گروه محصول نیاز به آزمون شدن ندارد. پذیرفتن یا رد کردن یک محصول که از ارزیابی یک گروه محصول یا آزمونه‌های اضافی مورد نظر حاصل می‌شود، حق آزمایشگاهی است که آزمون را انجام می‌دهد.

-
- 1- Sashes
 - 2- Shutter
 - 3- Side-hung
 - 4- Top-hung
 - 5- Double-sash
 - 6- Frame hinges
 - 7- Arrest function
 - 8- Latches

- 9- Locking-rods
- 10- Decorative corner-brackets
- 11- Handles
- 12- Central hinge
- 13- Shutter catches
- 14- Modular system
- 15- Frame profiles
- 16- Panel units

یادآوری ۱- مجاز است که قاب‌های شیشه‌خور پشت‌پنجره‌ای‌های لولاپهلو، توکارهای پشت‌پنجره‌ای برجسته^۱ اضافی داشته باشند.

یادآوری ۲- اگر مورد فوق را بدلیل نوع میخ‌کوبی یراق‌آلات یا وزن مرده پشت‌پنجره‌ای آزمون شرح‌داده شده، نتوان استفاده کرد، یک قاب شیشه‌خور سیستم مشابه با ابعاد مشابه (طول 100 mm × عرض 80 mm) را می‌توان تحت آزمون قرار داد.

یادآوری ۳- بهتر است کشوهای مفتولی^۲ و میله‌های قفل‌وبست مطابق با بند [۱] باشند.

یادآوری ۴- تثبیت‌کننده‌های مصرفی برای اتصال یراق‌آلات به پشت‌پنجره‌ای‌ها توسط این استاندارد پوشش داده نمی‌شوند.

۲ مراجع الزامی

مدارک الزامی زیر حاوی مقرراتی است که در متن این استاندارد ملی ایران به آن‌ها ارجاع داده شده است. بدین ترتیب آن مقررات جزئی از این استاندارد ملی ایران محسوب می‌شود. در صورتی که به مدرکی با ذکر تاریخ انتشار ارجاع داده شده باشد، اصلاحیه‌ها و تجدید نظرهای بعدی آن مورد نظر این استاندارد ملی ایران نیست. در مورد مدارکی که بدون ذکر تاریخ انتشار به آن‌ها ارجاع داده شده است، همواره آخرین تجدید نظر و اصلاحیه‌های بعدی آن‌ها مورد نظر است.

استفاده از مراجع زیر برای این استاندارد الزامی است:

- 2-1 EN 1670, Building hardware — Corrosion resistance — Requirements and test methods.
- 2-2 EN 12216, Shutters, external blinds, internal blinds — Terminology, glossary and definitions.

۳ اصطلاحات و تعاریف

در این استاندارد اصطلاحات و تعاریف داده شده در استاندارد بند (۲-۲) و موارد زیر بکار می‌روند.

۱-۳

کشوی مفتولی

وسیله‌ای که شامل یک عضو راهنما است و سبب محکم کردن یک پشت‌پنجره‌ای در وضعیت بسته‌شده می‌شود یا بدان کمک می‌کند و با استفاده مستقیم از یک قپه^۳ یا کشو^۴ یا استفاده غیرمستقیم از یک دستگیره‌هرمی یا سازوکار میله دندانه‌دار و چرخ دندانه‌کوچک^۵ و تنها توسط دست و از جانب محافظت‌شده، عمل می‌کند.

1- Projecting shutter-inserts
2- Tower bolts
3- Knob
4- Slide
5- Rack and pinion mechanism

۲-۳

براکت‌های گوشه تزئینی (گوش قائمه)

معمولا مواد تسمه‌ای تخت هستند که برای تقویت سختی گوشه‌های پشت پنجره‌ای بکار می‌روند.

۳-۳

لولای مرکزی

لولایی که برای اتصال دو قاب شیشه‌خور پشت پنجره‌ای بکار می‌رود.

۴-۳

میله قفل و بست

وسیله قفل و بست همراه با میله قفل و بست تکی پیوسته که در دو انتهای خود دارای مکانیزم‌های قفل و بست است (بعنوان مثال قلاب‌ها) و به منظور قفل کردن پشت پنجره‌ای در یک وضعیت بسته‌شو، استفاده می‌شود.

۵-۳

دستگیره پشت پنجره‌ای^۱

وسیله‌ای که برای تسهیل باز و بسته کردن دستی پشت پنجره‌ای استفاده می‌شود.

۶-۳

لولای قاب

قسمتی از لولا که به دیوار ساختمان یا قاب محافظی که لولای قاب شیشه‌خور روی آن قرار داده شده، متصل می‌شود (این لولا بنام لولای قاب پشت پنجره‌ای نیز شناخته می‌شود).

۷-۳

لولای قاب شیشه‌خور

جز مشترک با لولای قاب که در بالای آن قرار می‌گیرد و به پشت پنجره‌ای میخ‌کوب می‌شود و حرکت چرخشی بین وضعیت بازشو و بسته‌شو را ممکن می‌سازد.

1- Shutter handle

۸-۳

چفت پشت پنجره‌ای جفت قاب شیشه‌خور

عضو میله‌ای که برای نگه‌داشتن پشت پنجره‌ای‌های بسته شده استفاده می‌شود و معمولاً تنها از طرف داخل کار می‌کند.

۹-۳

پشت پنجره‌ای شیشه‌ها و درب‌ها

محصولی که شامل یک یا چندین قاب شیشه‌خور است، و برای باز کردن آن می‌توان آن را چرخاند و/یا تا^۱ کرد و یا به صورت کشویی، کشید.

۱۰-۳

چفت پشت پنجره‌ای

وسيله‌ای که جهت نگه‌داشتن یک پشت پنجره‌ای در وضعیت باز، بر روی سطح بیرونی ساختمان نصب می‌شود.

۱۱-۳

انتهابند پشت پنجره‌ای^۲

وسيله‌ای که جهت محدود کردن حرکت بسته‌شو، پشت پنجره‌ای با یک انتهابسته ایجاد می‌کند تا موازی قرار گرفتن پشت پنجره‌ای با درب یا پنجره‌ای که در وضعیت قفل شده است را ممکن سازد.

۱۲-۳

ضربه‌گیر پشت پنجره‌ای^۳

وسيله‌ای که معمولاً به پشت پنجره‌ای متصل می‌شود و در حین حرکت بازشو، ضرباتی که از پشت پنجره‌ای به دیوار وارد می‌شوند را جذب می‌کند.

1- Fold
2- Shutter end-stop
3- Shutter buffer

۱۳-۳

لولای پشت پنجره‌ای جفت قاب شیشه‌خور

لولای قاب شیشه‌خور با جا پاشنه‌ای اضافی که در امتداد طول کلی واقع شده است. این لولا برای ترکیب کردن یک قاب شیشه‌خور لولاپهلوی با قاب شیشه‌خور اولیه بوسیله جفت قاب شیشه‌خور پشت پنجره‌ای آویزان از لولاهای قاب مشابه، بکار برده می‌شود.

۱۴-۳

لولاهای قاب و قاب شیشه‌خور بازدارنده

مجموعه‌ای از لولای قاب شیشه‌خور و قاب با یک وسیله قابل تقویت^۱ یا جامع^۲ که پشت پنجره‌ای را بدون استفاده از چفت‌های پشت پنجره‌ای، در وضعیت باز شده نگه می‌دارد.

۱۵-۳

پشت پنجره‌ای برجسته

پشت پنجره‌ای که بتواند از طرف خارج برجسته باشد و یک قاب‌بند لولابالایی متحرک جامع داشته باشد.

۴ رده‌بندی

۱-۴ کلیات

در این استاندارد یراق‌آلات پشت پنجره مطابق با سیستم کدگذاری شش رقمی که در بندهای ۲-۴ تا ۷-۴ مشخص شده، مانند زیر رده‌بندی می‌شود:

۶	۵	۴	۳	۲	۱
مقاومت به خوردگی	ایمنی در استفاده	مقاومت به آتش	جرم	دوام	طبقه مصرف

1- Retrofittable

2- Integrated

۴-۲ طبقه مصرف (رقم اول)

برای طبقه مصرف نیاز به هیچ نشانه گذاری نیست.

۴-۳ دوام (رقم دوم)

برای دوام دو رده مشخص می شود که رده ۲ پایین ترین رده است:

۴-۳-۱- رده ۲ ۷۰۰۰ چرخه؛

۴-۳-۲- رده ۳ ۱۰۰۰۰ چرخه؛

۴-۴ جرم (رده سوم)

رقم سوم بیشترین جرم پشت پنجره‌ای آزمون را مطابق با بند ۴-۵ نشان می دهد.

برای مثال:

یراق آلات مربوط به یک پشت پنجره‌ای با بیشترین جرم 20 kg ، با علامت ۰۲۰ نشان داده شده است.

۴-۵ مقاومت به آتش (رقم چهارم)

برای مقاومت به آتش یک رده مشخص می شود:

۴-۵-۱- رده 0 بدون مقاومت به آتش.

۴-۶ ایمنی در استفاده (رقم پنجم)

۴-۶-۱- رده ۱ محصول باید مطابق با بند ۵-۷ باشد.

یادآوری- راهنمای کاربرد محصولات ساختمانی مستلزم انطباق یراق آلات پشت پنجره با الزامات اساسی ایمنی در استفاده است.

بنابراین در این مورد تنها یک رده مشخص می شود.

۴-۷ مقاومت به خوردگی (رقم ششم)

یراق آلات باید مطابق با بند ۵-۷ باشد.

۴-۸ مثالی از رده بندی یراق آلات پشت پنجره

مثال

۶	۵	۴	۳	۲	۱
۴	۱	۰	۰۴۰	۳	-

مثال، نشان دهنده یراق آلات برای پشت پنجره‌ای‌هایی با خصوصیات زیر است:

- رقم ۱ طبقه مصرف - (بدون الزامات)؛
- رقم ۲ دوام رده ۳ (۱۰۰۰۰ چرخه)؛
- رقم ۳ جرم رده ۳ 40 kg ؛
- رقم ۴ مقاومت به آتش رده ۰ (بدون الزامات)؛
- رقم ۵ ایمنی در استفاده رده ۱؛
- رقم ۶ مقاومت به خوردگی رده ۴.

۵ الزامات

۵-۱ مواد خطرناک

هر گونه عنصر خطرناکی که از مواد بکار رفته در محصولات آزاد می‌شود، نباید بیشتر از حد مجاز مشخص شده در استانداردهای مربوط به مواد باشد.
یادآوری - در مورد آزاد کردن عناصر استفاده از مقررات ملی نیز مجاز است.

۵-۲ طبقه مصرف (رقم اول)

برای طبقه مصرفی نیاز به هیچ نشانه‌گذاری نیست.

۵-۳ دوام (رقم دوم)

تمامی آزمون‌های دوام باید مطابق با بند ۷ باشند.
رده‌های زیر باید مطابق با آزمون‌های دوام بکار برده شوند:

۵-۳-۱- رده ۲ ۷۰۰۰ چرخه (+۱٪)؛

۵-۳-۲- رده ۳ ۱۰۰۰۰ چرخه (+۱٪).

بیشترین انحرافات وضعیتی نباید از ابعاد مشخص شده در پیوست ب تجاوز کنند (شکل ب-۱).
بیشترین انحراف وضعیتی $Z = 6\text{ mm}$ و $X + Y = 6\text{ mm}$ است. (مجموع دو انحراف وضعیتی).

۴-۵ جرم (رقم سوم)

جرم پشت پنجره‌ای آزمون باید مطابق با بیشترین ابعاد قاب شیشه‌خور که توسط تولیدکننده مشخص شده‌اند، باشد.

گستره جرم از 10 kg آغاز می‌شود و بدون محدودیت با گام‌های 5 kg افزایش می‌یابد که نتیجه آن به یک عدد بی‌نهایت برای رده‌های جرمی که 0.10 در آن‌ها پایین‌ترین مقدار است، ختم می‌شود.

جدول ۱ - رده‌های مربوط به جرم آزمون یراق آلات پشت پنجره

...	۰.۶۰	0۵۵	۰.۵۰	۰.۴۵	۰.۴۰	۰.۳۵	۰.۳۰	۰.۲۵	۰.۲۰	۰.۱۵	۰.۱۰	رده
...	۶۰	۵۵	۵۰	۴۵	۴۰	۳۵	۳۰	۲۵	۲۰	۱۵	۱۰	جرم (kg)

۵-۵ مقاومت به آتش (رقم چهارم)

برای طبقه مصرفی نیاز به هیچ نشانه‌گذاری نیست.

۶-۵ ایمنی در استفاده (رقم پنجم)

۱-۶-۵ کلیات

آزمون‌های اضافه‌بار باید مطابق با بند ۴-۷ بکار برده شوند. مردود شدن در این آزمون، مردود شدن در تمام آزمون را در بر خواهد داشت.

۲-۶-۵ آزمون اضافه‌بار همراه با سرعت بازشو افزایشی

پس از اضافه‌بار که آزمونی با یک سرعت افزایشی $1/5^{+0/2} m/s$ است، وضعیت بازشو مطابق با بند ۱-۴-۷ حاصل می‌شود.

- پشت پنجره‌ای آزمون نباید سقوط کند؛
- پشت پنجره‌ای تا زمانی که بخوبی توسط لولاها مهار می‌شود، باید ادامه دهد؛
- پشت پنجره‌ای مجبور به انجام وظیفه دیگری نیست.

۳-۶-۵ آزمون اضافه‌بار همراه با بار افزوده

پس از آزمون اضافه‌بار همراه با یک بار اضافی 400 N مطابق با بند ۲-۴-۷:

- پشت پنجره‌ای آزمون نباید سقوط کند؛
- پشت پنجره‌ای تا زمانی که بخوبی توسط لولاها مهار می‌شود، باید ادامه دهد؛

- پشت پنجره‌ای مجبور به انجام وظیفه دیگری نیست.

۵-۶-۴ آزمون اضافه‌بار همراه با لولاهای قاب شیشه‌خور و قاب بازدارنده

در طی آزمون اضافه‌بار همراه با لولاهای قاب شیشه‌خور و قاب بازدارنده مطابق با بند ۷-۴-۳:

- پشت پنجره‌ای آزمون نباید سقوط کند؛
- پشت پنجره‌ای تا زمانی که بخوبی توسط لولاها مهار می‌شود، باید ادامه دهد؛
- پشت پنجره‌ای مجبور به انجام وظیفه دیگری نیست.

۵-۷ مقاومت به خوردگی (رقم ششم)

یراق‌آلات باید مطابق با رده‌های مشخص شده در استاندارد بند (۲-۱) که به‌موجب آن رده ۲ کمترین الزام است، باشد.

- اجزای داخلی باید حداقل مطابق با رده ۲ باشند؛

- اجزای بیرونی باید حداقل مطابق با رده ۴ باشند.

اگر برای مطابقت با الزامات استاندارد بند [۲] (کمترین زمان شکل‌گیری رسوب‌های خوردگی در جایی که μm = میکرومتر است)، روش‌های دیگری برای حفاظت سطح استفاده شود، پوشش‌های فلز روی گالوانیزه^۱ بر روی آهن یا فولاد با ضخامت $12 \mu m$ (رده ۳) یا $16 \mu m$ (رده ۴) ضروری نیستند.

اگر تولیدکننده یراق‌آلات نتواند دلیل حفاظت خوردگی را ارائه دهد، یراق‌آلات باید مطابق با استاندارد بند (۲-۱) آزمون شود.

یادآوری - ارزیابی مقاومت خوردگی محدود به نواحی حیاتی است (معمولا سطوح قابل رویت یراق‌آلات نصب شده).

ارزیابی‌های مربوط به مقاومت به خوردگی که در زیر آمده‌اند، استثنا هستند:

- نواحی پرچ؛
- نواحی مربوط به فرآیند بعدی (بعنوان مثال: سطوح شکافته‌شده ۲ که نتیجه کندن اجزا یراق‌آلات است، فرزکاری‌ها^۳)؛
- قسمت‌ها/سطوح بدون عملیات سطحی به شرطی که آن‌ها در حاشیه‌های قابل رویت یراق‌آلات نباشند (برای مثال: سوراخ‌های راهنمای پیچ که از ریخته‌گری فشاری روی ساخته شده‌است)؛
- اتصالات جوش کاری و نواحی اطراف آن‌ها.

1- Galvanic zinc coatings
2- Cleaved surfaces
3- Millings

۶ تجهیزات آزمون

۱-۶ لوازم آزمون^۱

لوازم آزمون باید بگونه‌ای طراحی شوند که تیرک^۲ بتواند لولاهای قاب را مطابق با بند ۶-۲ با یکدیگر تطبیق دهد و همچنین پشت‌پنجره‌ای آزمون بتواند در گستره زاویه‌ای 0°C تا 180°C بچرخد. در پیوست پ، مثالی از لوازم آزمون نشان داده می‌شود.

لوازم آزمون باید گزینه‌های مربوط به نصب کردن را برای موارد زیر فراهم کند:

- تیرک جهت انطباق لولاهای قاب،

- انتهابندها برای وضعیت نهایی پشت‌پنجره‌ای آزمون،

- وسیله آغازگر نیروها، بارها و حرکات الزامی و

- تجهیزات اندازه‌گیری.

لوازم آزمون برای کسب اطمینان از اینکه هرگونه تغییر شکل آزمون‌ها بر روی نتایج تأثیری نخواهد داشت، باید محکم شوند.

قاب تجهیزات آزمون باید از قطعات گونیاشده خورده فلزی ساخته شود. وسایل آزمون باید یک انتها پشت‌پنجره‌ای بالایی و پایینی داشته باشد (مطابق بند ۳-۱۱)، تا در مقابل برخوردی که پشت‌پنجره‌ای آزمون بمحض رسیدن به وضعیت بسته‌شو، با این وسایل دارد، قرار گیرند. انتهابندها باید قابل تنظیم باشند تا اطمینان حاصل شود که وقتی پشت‌پنجره‌ای آزمون در طی آزمون به حالت بسته‌شو دست پیدا می‌کند، با انتهابندهای پشت‌پنجره‌ای محکم برخورد می‌کند (این انتهابندها در جهت‌های مخالف لولاهای قاب قرار داده می‌شوند).

علاوه بر این، وسایل آزمون باید با یک توقف انتهایی که عملکرد بازدارنده مطابق با پیوست پ دارد، مجهز شود (شکل پ-۱)، تا در مقابل مرکز برخوردهایی که پشت‌پنجره‌ای آزمون بمحض رسیدن به وضعیت بازشو، با این وسایل دارد، قرار گیرند. بلافاصله پس از برخورد پشت‌پنجره‌ای آزمون، پشت‌پنجره‌ای آزمون در حالات بازشو، بوسیله انتهابند بازدارنده، مهار می‌شود تا از برگشت به عقب قوی پشت‌پنجره‌ای، جلوگیری کند. وسایل بازدارنده باید قابل تنظیم باشند تا اطمینان حاصل شود در طی آزمون پشت‌پنجره‌ای، بمحض رسیدن به حالت بازشو، انتهابند را بوسیله وسایل بازدارنده، فعال می‌کند.

۲-۶ تیرک جهت انطباق لولاهای قاب

آزمون میخ‌کوبی لولاهای قاب باید بر روی تیرک سخت‌چوب^۳ و مطابق با پیوست پ (شکل پ-۱) با یک دانسیته ظاهری بزرگتر یا مساوی 0.60 g/cm^3 براساس مقدار رطوبت (%۱۲ تا ۱۵)، انجام شود.

1- Test rig
2- Beam
3- Hardwood beam

نصب پشت پنجره‌ای آزمون بر روی تیرک باید تا حد ممکن مطابق با انواع مختلف نصب طراحی شده در عمل باشد تا عملکرد نمونه در طی آزمون‌های دوام، تحت تاثیر قرار نگیرد.

یادآوری ۱- در عمل، در میان سایر روش‌ها، انواع نصب زیر، شناخته شده‌تر هستند:

- نصب لولای قاب روی قاب درب‌ها یا پنجره‌ها؛
- نصب مستقیم لولای قاب بر روی دیوار روسازه^۱ (برای نصب هم‌سطح^۲ پشت پنجره‌ای‌ها در یک قاب پشت پنجره‌ای، برای نصب پشت پنجره‌ای روی قسمت بالایی آجرکاری^۳ یا قرار داده شده در بغله^۴ یا قسمت دوراهه شده^۵)؛
- نصب لولای قاب روی زیر قاب که یا بر روی قاب پنجره‌ها و درب‌ها نصب می‌شود یا همچنین می‌توان بر روی دیوار روساز نیز نصب کرد.

یادآوری ۲- لولاهای قاب رزوه نشده^۶ (که برای کاربردهای بنایی و معمولاً گچ‌کشی داخلی^۷ طراحی می‌شود) که برای مثال بر روی ورق نقاله^۸ جوش داده می‌شوند. سپس این ورق نقاله به تیرک چوبی پیچ می‌شود. این نوع از میخ‌کوب کردن در پیوست پ نشان داده شده است (شکل پ-۲).

یادآوری ۳- برای منطبق کردن سیستم‌های قاب مجتمع^۹ یا سیستم‌های قاب، می‌توان تیرک را با قرار دادن تیرک‌های عرضی^{۱۰} در بالا و پایینش، مطابق با پیوست پ، تکمیل کرد (شکل پ-۳).

یادآوری ۴- تیرک به همراه لولاهای قاب نصب شده بوسیله تولیدکننده یراق‌آلات تولید می‌شود و همچنین مجاز است که این مجموعه را برای آزمون کردن به موسسه‌های آزمون در دسترس انتقال داد. بهتر است میخ‌کوب کردن تیرک به لوازم آزمون طبق توافق بین تولیدکننده و موسسه آزمون باشد.

۳-۶ اساساً تیرک یک مقطع عرضی با ابعاد $mm (100 \times 100)$ و پشت پنجره‌ای آزمون با یک طول $mm 1600$ دارد. پشت پنجره‌ای آزمون متحرک باید از آلومینیوم ساخته شده باشد و به ترتیب دارای طول و عرضی برابر $mm 1400$ و $mm 800$ باشد. نحوه طراحی پشت پنجره‌ای در پیوست پ نشان داده شده است (شکل پ-۴). جرم پشت پنجره‌ای آزمون متحرک بدون یراق‌آلات باید $kg (1 \pm 15)$ باشد.

مورد ذکر شده مخصوصاً برای یراق‌آلاتی که منحصرأ در یک سیستم مدولار کامل از مجموعه سیستم‌های مورد استفاده تولیدکننده (شامل اجزا یراق‌آلات، نیم‌رخ‌های قاب و واحدهای قاب‌بند و همچنین مواد تثبیت کننده ضروری) بکار برده می‌شوند، حایز اهمیت است.

بمنظور تنظیم جرم آزمون توسط ورق‌های بازشو اضافی داخل و خارج، یک سوراخ سراسری^{۱۱} در وسط پشت پنجره‌ای تعبیه شده است.

-
- 1- Superstructure
 - 2- Flush
 - 3- Masonry brickwork
 - 4- Reveal
 - 5- Rebated
 - 6- Non-threaded
 - 7- Plastered in
 - 8- Carrier-plate
 - 9- Assembly-frame
 - 10- Crossbeams
 - 11- A through hole

برای آزمون اضافه‌بار همراه با بار اضافی مطابق با بند ۷-۴-۲، در طرف مخالف لولای قاب روی پشت‌پنجره‌ای آزمون، یک سوراخ سراسری تعبیه شده. این سوراخ مته^۱ بر روی خط نیم‌راهه در فاصله 30 mm از سطح انتهایی، تعبیه شده است. این مجموعه در پیوست پ نشان داده شده است (شکل پ-۴).

یادآوری ۱- اگر بدلیل نوع میخ‌کوب کردن یراق‌آلات یا وزن مرده پشت‌پنجره‌ای آزمون بیان شده نتوان از این تیرک استفاده کرد، می‌توان یک قاب‌شیشه‌خور سیستم مطابق با ابعاد مشابه (طول 1400 mm × عرض 800 mm) را آزمون کرد.

یادآوری ۲- بهتر است لولاهای قاب‌شیشه‌خور نصب شوند تا فواصل نسبی گوشه‌ها و فواصل بدست‌آمده بین دو لولای قاب‌شیشه‌خور مطابق با راهنمای نصب باشند. برای میخ‌کوب کردن لولاهای قاب‌شیشه‌خور در سوراخ‌های مناسب (بعنوان مثال پوش‌های قلاویز شده^۲) جهت پیچ شدن به پشت‌پنجره‌ای آزمون، پیچ‌های رزوه‌شده متری بهتر، استفاده می‌شوند.

یادآوری ۳- مجاز است که تولیدکننده، یراق‌آلات پشت‌پنجره‌ای آزمون کامل را مطابق بند ۶-۲ همراه با لولاهای قاب‌شیشه‌خور و تیرک مناسب به‌همراه لولاهای قاب، به موسسه در دسترس ببرد.

۴-۶ وسیله متحرک

وسیله‌ای که مطابق با پیوست پ (شکل پ-۱) پشت‌پنجره‌ای آزمون را بین وضعیت بسته‌شو^۰ و بازشو^{۱۸۰°} بحرکت در می‌آورد. نقطه عمل‌کردن وسیله متحرک در فاصله 300 mm تا 500 mm از محور چرخشی لولاهای قاب‌شیشه‌خور اندازه‌گیری می‌شود. پیش از رسیدن به وضعیت بازشو، این وسیله، پشت‌پنجره‌ای آزمون را آزاد می‌کند تا پشت‌پنجره‌ای آزمون بدون مانع با انتهای وسیله بازدارنده برخورد کند. پشت‌پنجره‌ای آزمون باید با سرعت 0.6 m/s برخورد کند. این سرعت باید در لبه‌های مقدم^۳ خارجی که در طرف مقابل لولاهای قاب تعبیه شده، است، اندازه‌گیری شود.

یادآوری - برای کاهش سرعت حرکت پس از آزاد شدن از یک وسیله متحرک، بهتر است لولاهایی استفاده شوند که مجهز به وسیله ترمزکردن باشند، پشت‌پنجره‌ای آزمون باید با استفاده از وسیله متحرک بدون قابلیت آزاد کننده‌گی از میان انتهای وسیله بازدارنده چرخانده شود.

1- Drill hole
2- Tapped bushings
3- Leading

۷ روش آزمون^۱

۱-۷ نمونه‌ها

سه نمونه از هر قسمت یراق‌آلات باید براساس موارد زیر آزمون شوند:

- نمونه الف - آزمون عملکرد؛
 - نمونه ب - آزمون مقاومت به خوردگی؛
 - نمونه پ - به‌منظور اهداف مقایسه‌ای نگاه‌داری شود.
- یادآوری ۱- آزمون ب مربوط به آزمون مقاومت به خوردگی، تنها در صورتی که تولیدکننده نتواند گواهی مطابق با استاندارد بند (۱-۲) تهیه کند، لازم است.
- یادآوری ۲- بهتر است آزمون پ توسط موسسه آزمون برای مدت اعتبار گذارش‌های آزمون، نگاه‌داری شود.

۲-۷ روش انجام آزمون

جهت رساندن پشت‌پنجره‌ای آزمون به جرم آزمون موردنظر، ورق‌های اضافی بکار برده می‌شوند تا نیمی از جرم اضافی در بیرون و نیم دیگر در داخل قرار گیرد؛ توزیع یکنواخت سبب حفظ مرکز ثقل پشت‌پنجره‌ای آزمون می‌شود.

پشت‌پنجره‌ای آزمون باید زمانی که در معرض ۱۰ چرخه دستی همراه با حرکات بازشو (۰°) تا (۱۸۰°) و در ادامه آن ۱۰ چرخه دستی همراه با حرکات بسته‌شو (۱۸۰°) تا (۰°) قرار می‌گیرد، بصورت عمل‌کننده، باقی بماند.

یراق‌آلات باید مطابق با دستورالعمل‌های نصب و نگاه‌داری تولیدکننده، تنظیم و روان‌کاری شوند. اگر روان‌کاری مشخص نشده باشد، محصول باید در زمان عرضه، آزمون شود.

فاصله بین دو لولای قاب‌شیشه‌خور باید در گذارش آزمون اندازه‌گیری و مستند شود.

پس از آزمون دوام مطابق با شکل ب-۱، برای مشخص کردن انحراف مثبت در وضعیت بسته‌شو، ابعاد اولیه اندازه‌گیری و مستند شود.

تمامی اندازه‌گیری‌ها در صورتی که مقدار دیگری مشخص نشده باشد، باید رواداری ± 3 داشته باشند.

یادآوری - پشت‌پنجره‌ای آزمون کامل باید بوسیله تولیدکننده یراق‌آلات با لولاهای قاب‌شیشه‌خور نصب شده و تیرک مناسب با لولاهای قاب که بهتر است با توجه به پیوست پ (شکل پ-۱) بوسیله موسسه آزمون در وسیله آزمون نصب شوند، عرضه شود.

(۱) مطابق نمودار گردش کار آزمون پیوست ث (شکل ث-۱) بعنوان مرور روش‌های آزمون

۷-۳ آزمون دوام

وسیله متحرک باید مطابق با بند ۴-۶، در طی چرخه‌های آزمون به پشت‌پنجره‌ای آزمون متصل شود. چرخه آزمون باید شامل یک حرکت بازشو پشت‌پنجره‌ای آزمون از (۰°) تا (۱۸۰°) و در ادامه آن حرکت بسته‌شو از (۱۸۰°) تا (۰°) باشد. روش چرخه باید بصورت زیر باشد:

- در وضعیت اولیه، پشت‌پنجره‌ای آزمون باید در وضعیت بسته‌شو (۰°) باشد و باید مطابق با بند ۶-۱ در وضعیت مقابل انتهائندهای پشت‌پنجره‌ای محکم بالایی یا پایینی، قرار بگیرد؛
 - پشت‌پنجره‌ای آزمون از موقعیت اولیه به موقعیت بازشده (۱۸۰°) حرکت داده‌شود و شتاب این حرکت به آرامی افزایش یابد. قبل از رسیدن به موقعیت بازشو، وسیله متحرک، پشت‌پنجره‌ای آزمون را آزاد می‌کند تا با یک سرعت 0.6 m/s بدون مانع به انتهائند با وسیله بازدارنده، برخورد کند. بلافاصله پس از برخورد، پشت‌پنجره‌ای آزمون باید بوسیله انتهائند با وسیله بازدارنده، در وضعیت بازشو بمدت ۲s، مهار شود.
 - بازدارندگی آزاد شود، پشت‌پنجره‌ای آزمون از وضعیت بازشو (۱۸۰°) به وضعیت اولیه (۰°) حرکت داده‌شود و شتاب این حرکت به آرامی افزایش یابد
- دوام باید در یک سرعت چرخه $300 \text{ cycles/h} (\pm 1\%)$ آزمون شود. مجاز است که تولیدکننده برای جلوگیری از مثلاً گرمایش زیاد مواد بدلیل اصطکاک، یک سرعت چرخه پایین‌تر را تعیین کند.
- یادآوری ۱-** مدت زمانی که پشت‌پنجره‌ای آزمون قبل از آغاز چرخه‌های بعدی، در وضعیت اولیه باقی می‌ماند، از سرعت چرخه مشخص شده 300 cycles/h ، محاسبه می‌شود.
- یادآوری ۲-** اگر یک سرعت آزمون آهسته‌تر استفاده شود، بنابراین بهتر است سرعت آزمون با بیان دلایل استفاده از سرعت پایین‌تر، در گزارش آزمون مشخص شود.
- یادآوری ۳-** بر روی لولاهای قاب و لولاهای قاب شیشه‌خور با بازدارندگی جامع، بهتر است بازدارندگی در طی آزمون دوام از کار انداخته شود.

تعداد چرخه‌ها باید:

- یا ۷۰۰۰ (رده ۲)

- یا ۱۰۰۰۰ (رده ۳) باشد.

پس از انجام ۳۵۰۰ چرخه (رده ۲) و/یا ۵۰۰۰ چرخه (رده ۳)، مجاز است که تمامی اجزا مطابق با دستورالعمل‌های نصب‌ونگه‌داری تولیدکننده، تنظیم و روان‌کاری شوند. بمحض تکمیل تعداد مشخص شده چرخه‌ها، پشت‌پنجره‌ای آزمون باید بطور صحیح عمل کند. نباید تنظیمات برای پیاده‌سازی مطابق با دستورالعمل‌های توجه‌ونگه‌داری، زیاد طول بکشند. بیشترین انحرافات وضعیتی یک پشت‌پنجره‌ای نباید از ابعاد مشخص شده در شکل ب-۱ تجاوز کنند.

۴-۷ آزمون‌های اضافه بار^۱

۴-۷-۱ آزمون اضافه بار با سرعت باز شو افزایشی

پشت پنجره‌ای آزمون با استفاده از یک دستگاه و تحت یک سرعت باز شو $m/s \pm 0.2$ ، $1/5$ چرخانده می‌شود. بمحض رسیدن به وضعیت باز شو، پشت پنجره‌ای آزمون تحت این سرعت، بدون مانع با انتها بند بازدارنده مطابق با بند ۶-۱، برخورد می‌کند. بلافاصله پس از برخورد پشت پنجره‌ای آزمون، پشت پنجره‌ای آزمون بوسیله انتها بند بازدارنده نگه‌داشته می‌شود.

پشت پنجره‌ای، ۵ مرتبه آزمون شود.

زمانی که آزمون تحت اضافه بار با سرعت افزایشی $m/s 1/5$ انجام شود، پشت پنجره‌ای آزمون باید مطابق با بند ۵-۶-۳ باشد.

۴-۷-۲ آزمون اضافه بار با بار اضافی

پشت پنجره‌ای آزمون در وضعیت باز شو 90° ، $(90^\circ \pm 5^\circ)$ قرار داده می‌شود. باید با استفاده از وسیله مناسب، یک بار اضافی عمودی $400N$ ، به آرامی اعمال شود. نقطه عمل این بار اضافی در سوراخ مته باید مطابق با بند ۶-۳ و پیوست پ (شکل پ-۴) باشد. بار اضافی $400N$ بمدت $5min$ اعمال می‌شود.

زمانی که پشت پنجره‌ای آزمون تحت اضافه بار با یک بار اضافی $400N$ آزمون شود، آزمون باید مطابق با بند ۵-۶-۳ باشد.

۴-۷-۳ آزمون اضافه بار با لولاهای قاب شیشه خور و لولاهای قاب بازدارنده

اگر لولاهای قاب شیشه خور و لولاهای قاب بازدارنده در آزمون استفاده شوند، باید با یک اضافه بار اضافی آزمون شوند. پشت پنجره‌ای آزمون در یک وضعیت باز شو 180° قرار داده شود و جهت نگه‌داشتن قاب شیشه خور در حالت باز، بازدارندگی پشت پنجره‌ای فعال شود. گشتاوری در جهت وضعیت بسته شو، بر روی بازدارنده اعمال شود و این گشتاور بتدریج افزایش داده شود:

- تازمانی که بازدارندگی غیرفعال است و پشت پنجره‌ای آزمون باید مجدداً حرکت داده شود، یا

- یک گشتاور بار حداکثری $200Nm$ حاصل شود.

بمحض تکمیل این آزمون، قاب شیشه خور باید مطابق با بند ۵-۶-۴ باشد.

۱- مردود شدن در یکی از این آزمون‌های اضافه بار، مردود شدن در تمام آزمون را در بر خواهد داشت.

۷-۵ آزمون مقاومت به خوردگی

تمامی آزمون‌های خوردگی باید بر روی اجزای تازه و مطابق با بند ۵-۷ انجام شوند.
یادآوری- در جایی که نتوان گذارشات آزمون را آماده کرد، اجزا باید مطابق با استاندارد بند(۲-۱)، آزمون شوند.

۸ نشانه‌گذاری

نشانه‌گذاری محصول و/یا مستندسازی، بسته‌بندی و غیره مربوط به آن، باید شامل موارد زیر باشد:

الف- نام تولیدکننده، علامت تجاری یا هر مورد شناسایی خالی از اشتباه دیگر؛

ب- نشانه‌گذاری آزمون محصول؛

پ- درج علامت استاندارد در صورت اخذ پروانه کاربرد؛

ت- سال و تاریخ تولید.

رده‌بندی باید مطابق با بند ۴ باشد و آزمون باید حداقل در یکی از موارد زیر انجام شود:

- تولیدکننده‌های کتاب‌فهرست^۱ پراق‌آلات؛

- مستندهای ضمیمه؛

- بر روی بسته‌بندی یا برچسب محصول؛

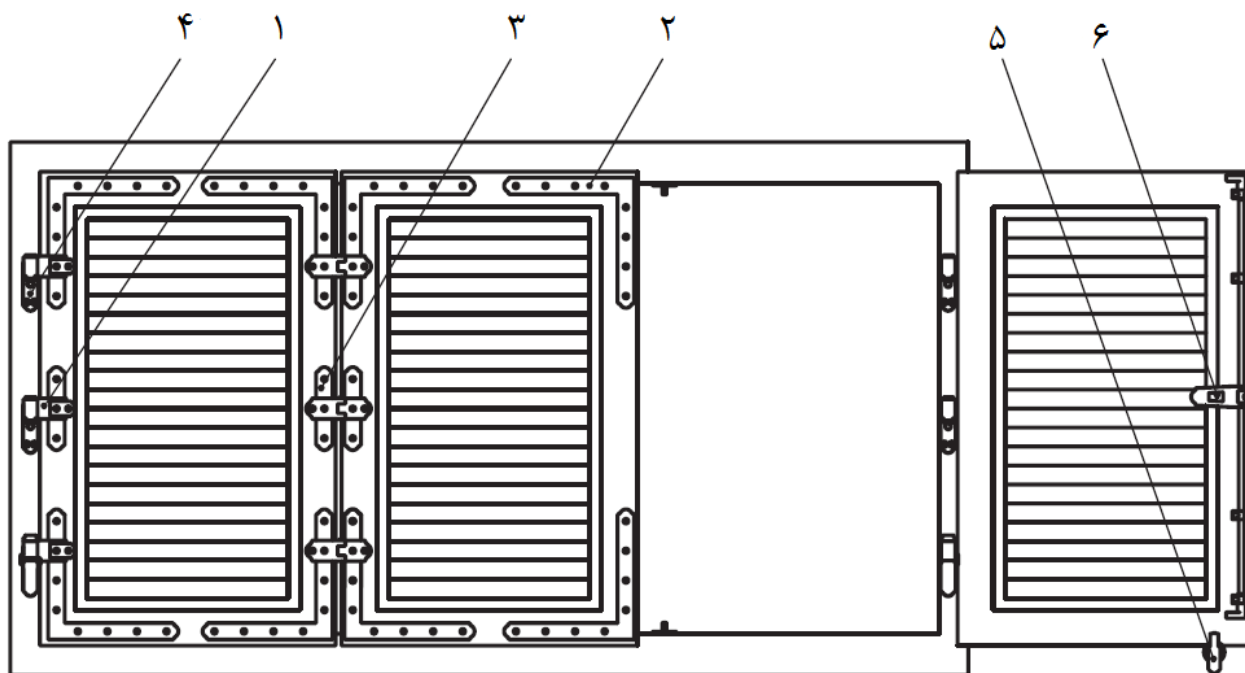
- بر روی خود محصول.

یادآوری ۱- مجاز است که اطلاعات بند ت بصورت کدگذاری باشد.

یادآوری ۲- بهتر است بسته‌بندی محکم و مرتب باشد تا مانع از آسیب رسیدن به محصول یا گم شدن قسمت‌های اجزا شود و در

نتیجه یک جابجایی معمول در حمل و انتقال دادن انجام شود.

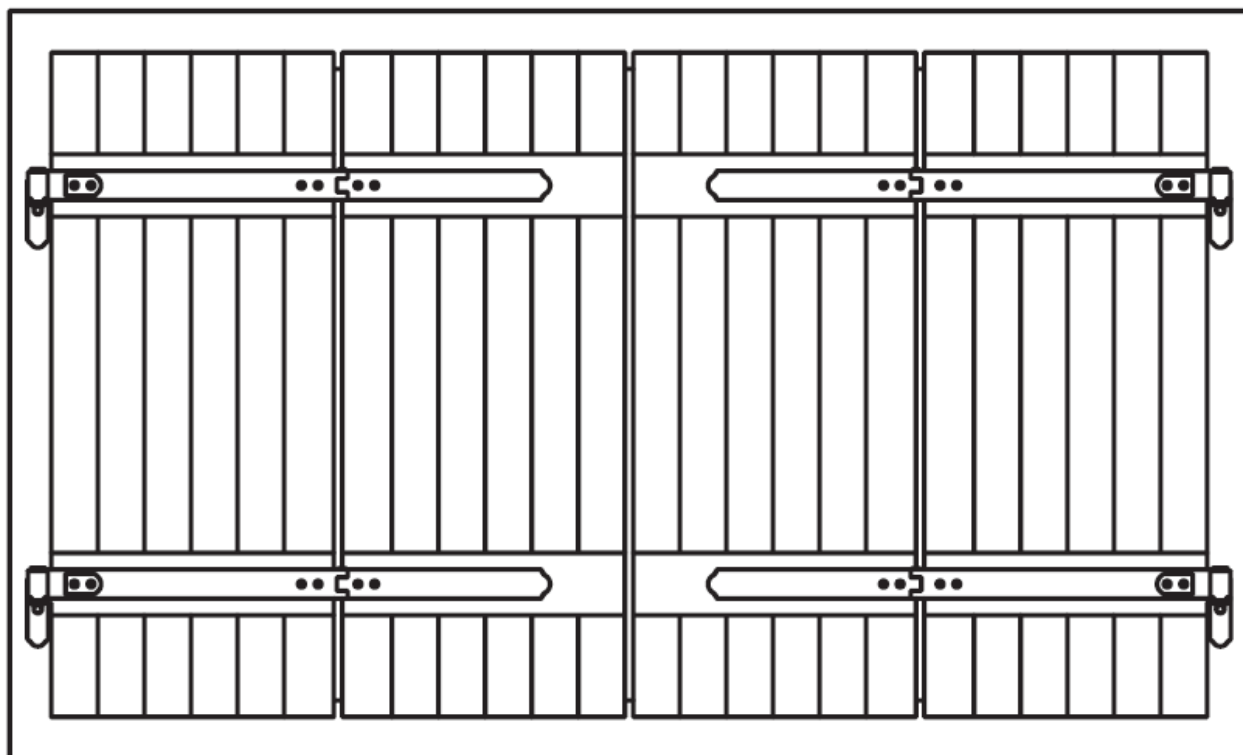
پیوست الف
 (اطلاعاتی)
 اصطلاح‌شناسی یراق‌آلات پشت‌پنجره



راهنما

- | | | | |
|---|-------------------------|---|-------------------------------|
| ۴ | لوای قاب (با صفحه مبنا) | ۱ | لوای قاب شیشه‌خور |
| ۵ | چفت پشت‌پنجره‌ای | ۲ | براکت گوشه تزئینی (گوش قائمه) |
| ۶ | میله قفل‌وبست | ۳ | لوای مرکزی |

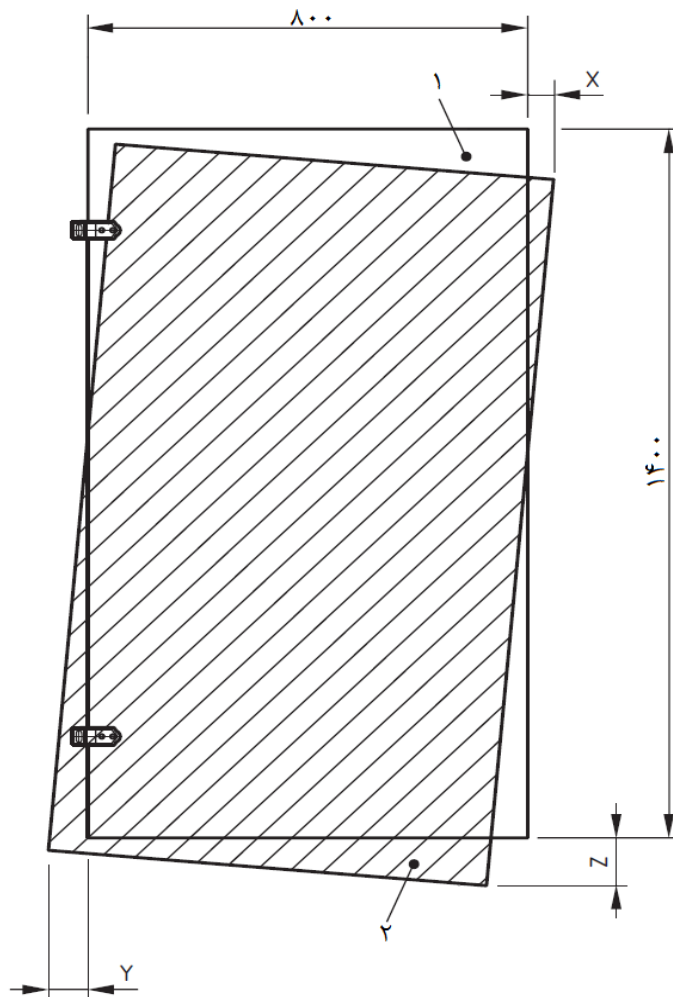
شکل الف-۱ مجموعه‌های پشت‌پنجره‌ای نوعی



شکل الف-۲ چیدمان های لولای نوعی مورد استفاده روی پشت پنجره های جفتی

پیوست ب
(اطلاعاتی)
انحراف پس از آزمون دوام

ابعاد به mm

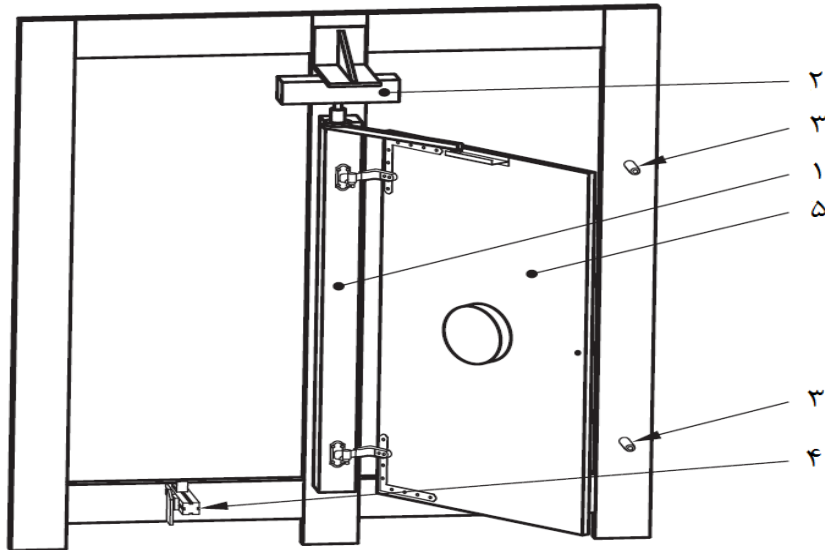


راهنما

- ۱ وضعیت پشت پنجره‌ای آزمون پیش از آغاز آزمون دوام
 - ۲ وضعیت پشت پنجره‌ای پس از آغاز آزمون دوام
- Z حداکثر مقدار $Z = 5 \text{ mm}$
 X, Y حداکثر مقدار $X + Y = 6 \text{ mm}$

شکل ب-۱ انحراف موقعیتی حداکثری پشت پنجره‌ای آزمون پس از آزمون دوام

پیوست پ
(اطلاعاتی)
تجهيزات آزمون

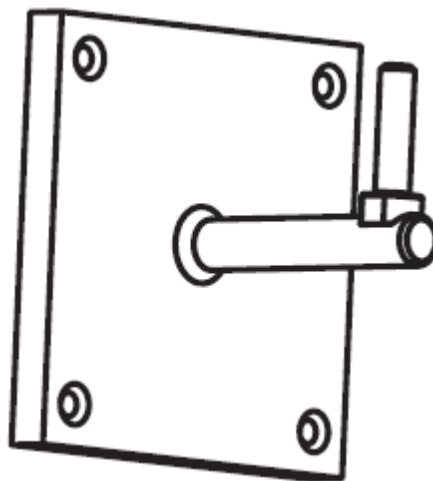


راهنما

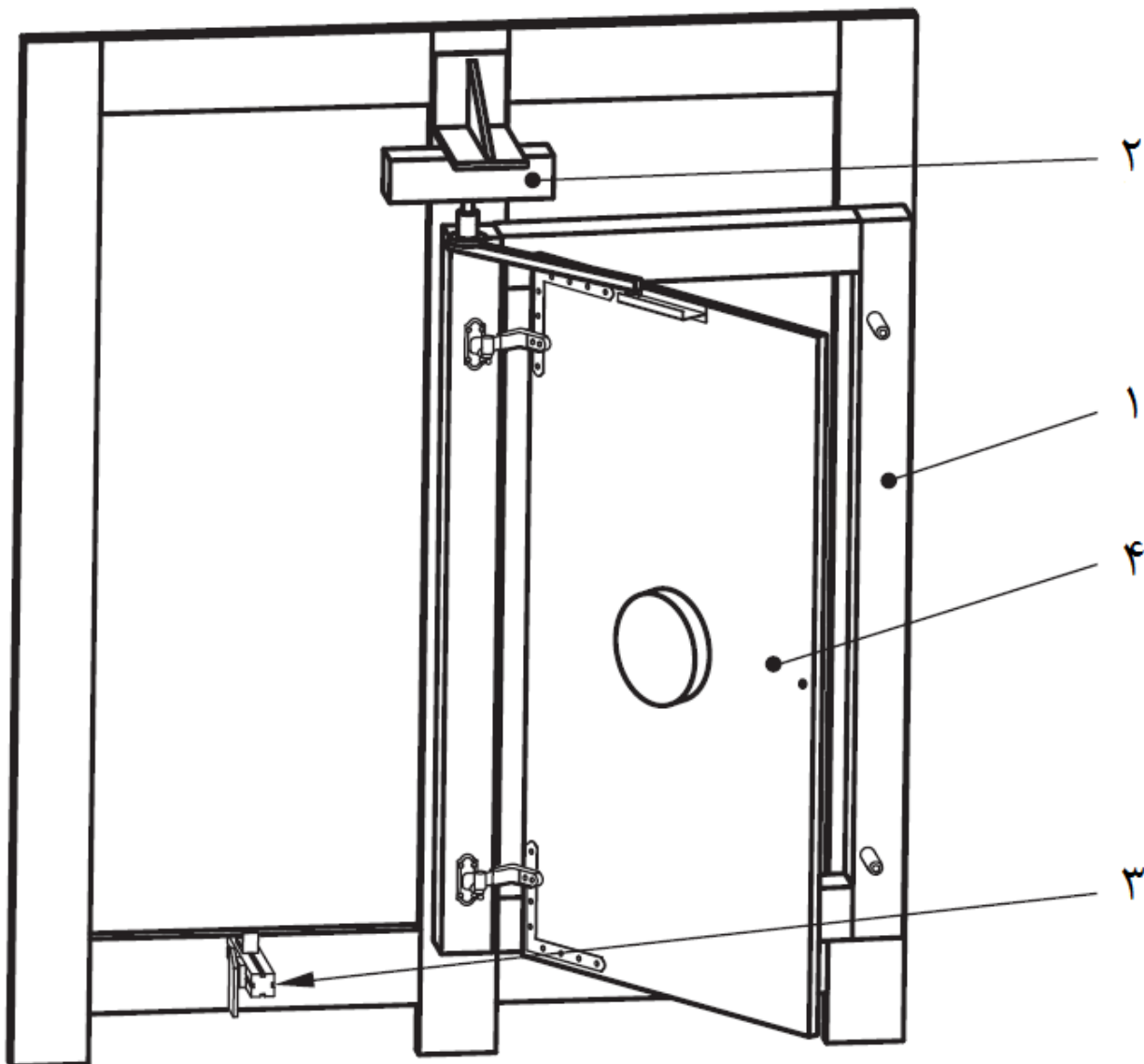
۲ وسیله اعمال نیروها
۴ وسیله نگهدارنده

۱ تیرک جهت تطبیق لولاهای قاب
۳ انتهایبندهای پشت پنجره‌ای
۵ پشت پنجره‌ای آزمون

شکل پ-۱ طرح لوازم آزمون



شکل پ-۲ ورق نقاله با لولاهای قاب



راهنما

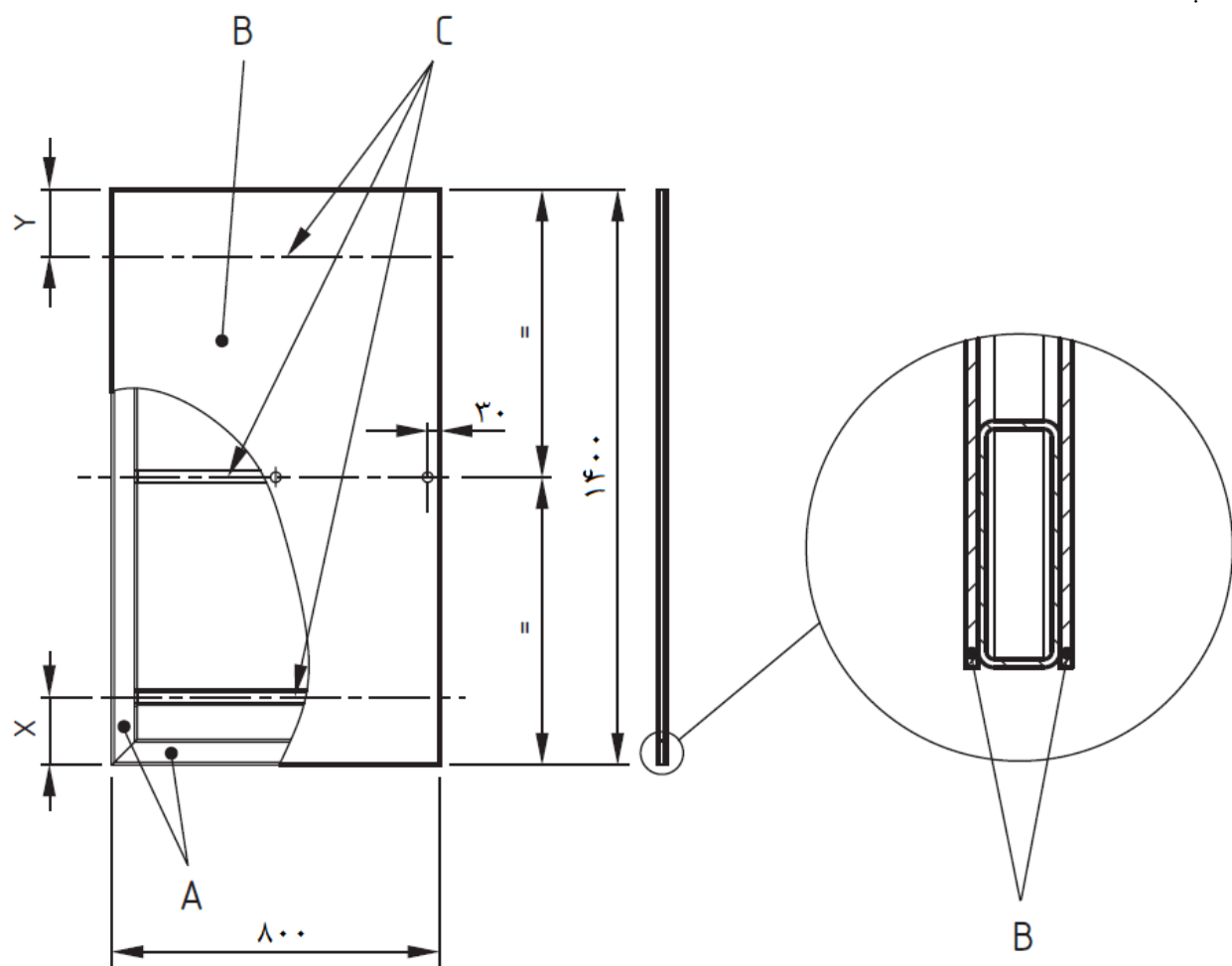
۱ سیستم مجموعه قاب/ سیستم قاب

۲ وسیله نگهدارنده

۳ وسیله اعمال نیرو

۴ پشت پنجره‌ای آزمو

شکل پ-۳ وضعیت آزمون سیستم‌های مجموعه قاب یا سیستم‌های قاب



راهنما

A

مقطع عرضی آلومینیومی

($20\text{ mm} \times 60\text{ mm} \times 2\text{ mm}$)

B

صفحه آلومینیومی

($80.0\text{ mm} \times 140.0\text{ mm} \times 2\text{ mm}$)

C

مقطع عرضی آلومینیومی مهارهای افقی

($20\text{ mm} \times 30\text{ mm} \times 2\text{ mm}$)

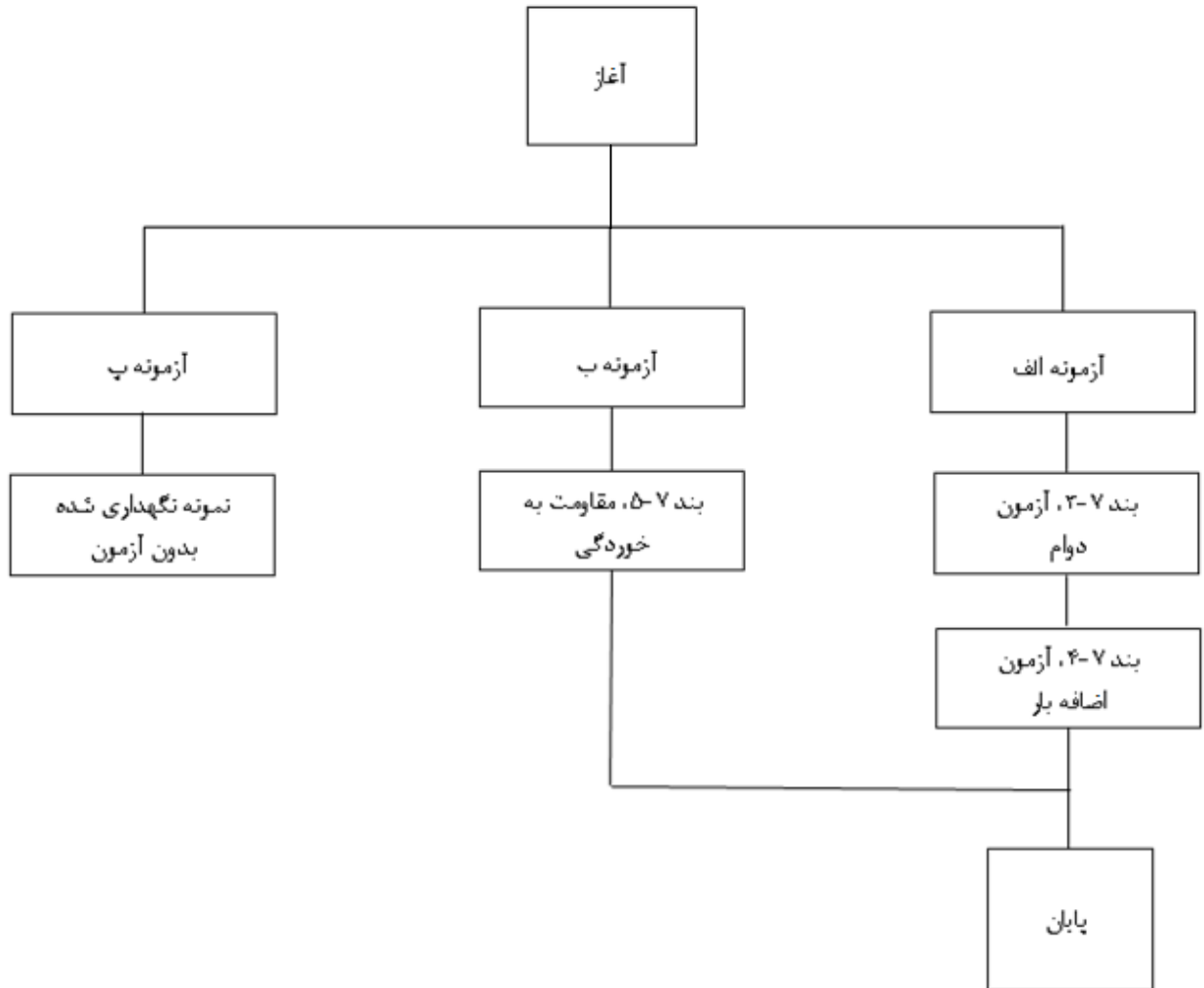
X,Y

ابعاد X و Y از موقعیت‌هایی تعیین شده در دستورالعمل‌های

تولیدکننده یراق‌آلات پشت‌پنجره‌ای، نتیجه می‌شود

شکل پ-۴ طرح پشت‌پنجره‌ای آزمون آلومینیومی

پیوست ت
(الزامی)
نمودار گردش کار آزمون



شکل ت-۱ نمودار گردش کار

پيوسٽ ٿ
(اطلاعاتي)
ڪتابنامہ

- [1] EN 12051, Building hardware — Door and window bolts — Requirements and test methods
- [2] ISO 4520, Chromate conversion coatings on electroplated zinc and cadmium coatings