



جمهوری اسلامی ایران
Islamic Republic of Iran

سازمان ملی استاندارد ایران

Iranian National standardization Organization



استاندارد ملی ایران

۱۷۲۰۳-۱

چاپ اول

اسفند ۱۳۹۲

INSO
17203-1
1st. Edition
Mar.2014

چسب‌های کاربردی در سامانه‌های لوله گذاری

گرمانرم-

قسمت ۱:

تعیین خواص فیلم

**Adhesives for thermoplastic piping systems-
Part 1:
Determination of film properties**

ICS: 23.040.01; 83.180

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، نهادهای 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 پیشنهادات 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 استانداردهای 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، آزمایشگاه ها و مراکز کالیبراسیون (واسنجی) و 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) و وسایل سنجش، تعیین عبار 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

«چسب‌های کاربردی در سامانه‌های لوله‌گذاری گرمانرم - قسمت ۱: تعیین خواص فیلم»

سمت و/ یا نمایندگی

رئیس:

شرکت صنایع شیمیایی غفاری

نصرالله، شیده
(دکترای شیمی پلیمر)

دبیر:

انجمن بانوان محقق امین

درودی، زهره
(فوق لیسانس شیمی)

اعضاء: (اسامی به ترتیب حروف الفبا)

سازمان ملی استاندارد

ایمانی بیدگلی، فاطمه
(لیسانس مهندسی مکانیک)

شرکت شیمیایی و صنعتی کاوه

بیات سرمدی، فاطمه
(فوق لیسانس شیمی آلی)

پژوهشگاه استاندارد

سنگ سفیدی، لاله
(فوق لیسانس شیمی آلی)

شرکت شیمیایی رازی

علوی کیا، عزت
(لیسانس شیمی کاربردی)

پژوهشگاه استاندارد

غفارزاده، فاطمه
(فوق لیسانس شیمی)

کارشناس استاندارد

طیعی، الهام
(لیسانس مهندسی مکانیک)

شرکت دقیق شیمی

قلیزاده، معصومه
(لیسانس شیمی کاربردی)

پیش‌گفتار

استاندارد " چسب‌های کاربردی در سامانه‌های لوله‌گذاری گرمانرم - قسمت ۱: تعیین خواص فیلم " که پیش‌نویس آن در کمیسیون‌های مربوط توسط انجمن بانوان محقق‌امین تهیه و تدوین شده و در یک‌هزار و یکصد و دهمین اجلاس کمیته ملی استاندارد صنایع شیمیایی و پلیمر مورخ ۹۲/۹/۳۰ مورد تصویب قرار گرفته است، اینک به استناد بند یک ماده ۳ قانون اصلاح قوانین و مقررات سازمان ملی استاندارد مصوب بهمن ماه ۱۳۷۱، به عنوان استاندارد ملی ایران منتشر می‌شود.

برای حفظ همگامی و هماهنگی با تحولات و پیشرفت‌های 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 تجدیدنظر در کمیسیون فنی مربوط مورد توجه قرار خواهد گرفت. بنابراین باید همواره از آخرین تجدید نظر استانداردهای ملی استفاده کرد.

منبع و مأخذی که برای تهیه این استاندارد مورد استفاده قرار گرفته است:

ISO 9311-1: 2005, Adhesives for thermoplastic piping systems – Part1: Determination of film properties.

چسب‌های کاربردی در سامانه‌های لوله‌گذاری گرمانرم - قسمت ۱: تعیین خواص فیلم

هشدار - کاربران این استاندارد باید با فعالیت‌ها و تجربه‌های عادی آزمایشگاهی آشنا باشند. در این استاندارد، تمام موارد ایمنی و بهداشتی نوشته نشده است. در صورت وجود چنین مواردی، مسئولیت برقراری شرایط ایمنی و سلامتی مناسب و اجرای آن برعهده کاربر این استاندارد است.

۱ هدف و دامنه کاربرد

هدف از تدوین این استاندارد، تعیین سه روش آزمون مناسب برای مشخص کردن قابلیت پخش و خواص فیلم چسب‌های حاوی حلال برای سامانه‌های لوله‌گذاری گرمانرم^۱ است. این روش‌ها، به طور مستقیم نتایج قابل مقایسه‌ای را ارائه نمی‌کنند.

یکی از روش‌ها، برای چسب‌های غیرتیکسوتروپیک^۲ (غیر روان‌وردی) به کار می‌رود و دو روش دیگر برای چسب‌های تیکسوتروپیک^۳ کاربرد دارند.

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 مرجع زیر برای این استاندارد الزامی است:

2-1 EN 923:1998, Adhesives — Terms and definitions.

۳ اصطلاحات و تعاریف

در این استاندارد، اصطلاحات و تعاریف ارائه شده در استاندارد EN 923:1998 به کار می‌رود.

۴ اصول آزمون

چسب تحت آزمون، با استفاده از یک فیلم‌کش^۴ خاص طراحی شده اعمال می‌شود. این کار در سرعتی از پیش تعیین شده و در طولی مشخص بر روی صفحه آزمون انجام می‌شود. قابلیت پخش آن توسط یک سیستم نمره دهی در مقایسه با یک الگوی مرجع، ارزیابی می‌شود.

فیلم چسب از نظر یکنواختی و برآمدگی یا وجود مواد خارجی بررسی می‌شود.

1 - Thermoplastic
2 - Non- thixotropic
3 - Thixotropic
4 - Applicator

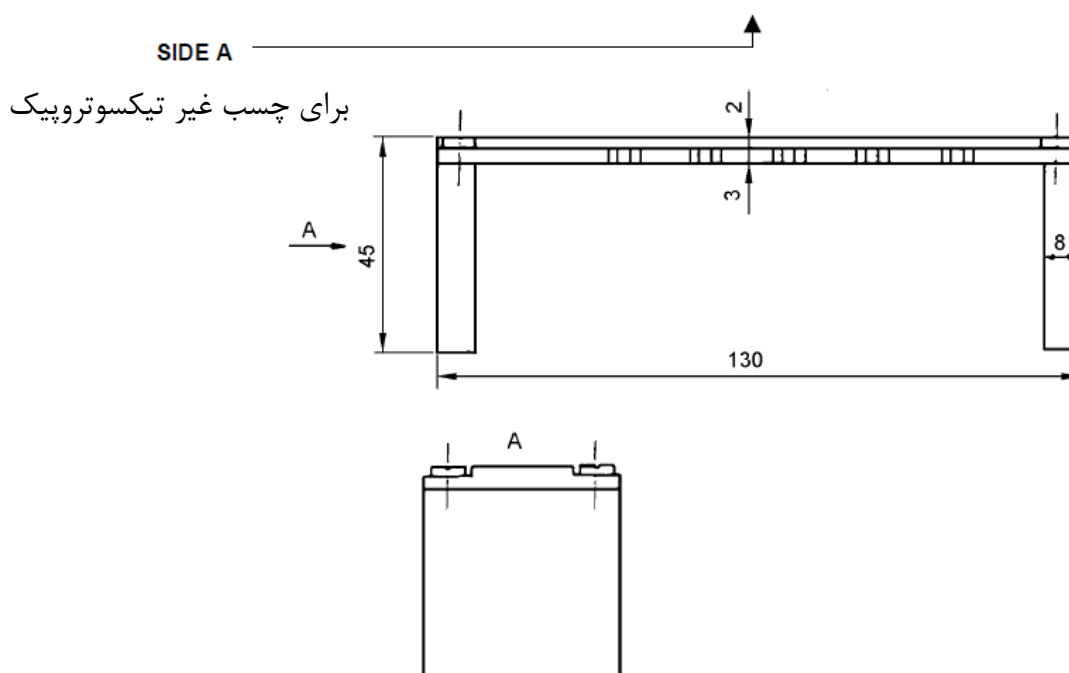
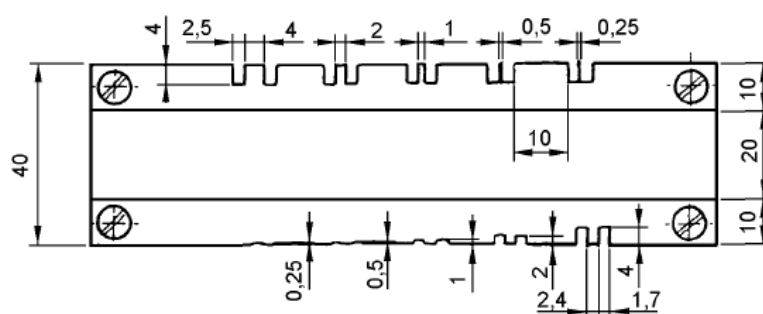
۵ دستگاه آزمون

۱-۵ فیلم کش چسب ۱

(به شکل ۱ مراجعه کنید).

این فیلم کش دارای دولبه مختلف است که یکی برای چسب‌های غیر تیکسوتروپیک و دیگری برای چسب‌های تیکسوتروپیک استفاده می‌شود.

ابعاد بر حسب میلی متر
 SIDE B
 برای چسب تیکسوتروپیک



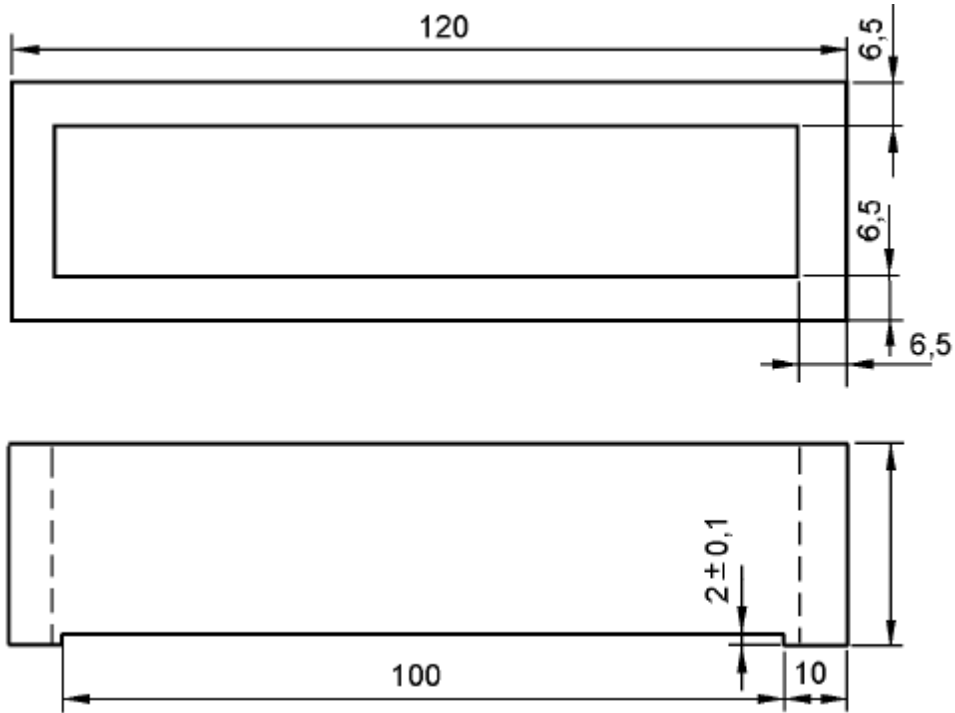
شکل ۱- فیلم کش چسب ۱

۲-۵ فیلم کش چسب ۲

(مطابق شکل ۲، یا یک دستگاه مشابه با قابلیت اعمال فیلمی با پهنای ۱۰۰ mm و ضخامت (1 ± 0.2) mm)

این فیلم کش، فقط برای چسب‌های تیکسوتروپیک استفاده می‌شود.

ابعاد برحسب میلی‌متر



شکل ۲- فیلم کش چسب ۲

۳-۵ صفحه شیشه‌ای

ابعاد پیشنهادی صفحه شیشه‌ای عبارتست از:

پهنا: ۱۵۰ mm یا بزرگ تر؛

طول: ۲۵۰ mm یا بزرگ تر.

۴-۵ صفحه پلاستیکی

(مربوط به استفاده از چسب درنظر گرفته شده است که صفحه PVC سخت (PVC-U) برای چسب PVC سخت است.)

ابعاد پیشنهادی صفحه پلاستیکی عبارتست از:

پهنا: ۱۵۰ mm یا بزرگ تر؛

طول: ۲۵۰ mm یا بزرگ تر.

صفحه پلاستیکی باید صاف و هموار باشد و هیچ گونه آماده سازی بر روی آن انجام نشده باشد.

۶ روش آزمون

۱-۶ کلیات

چسب، فیلم کش و صفحه آزمون را در شرایط دمایی $(23 \pm 2)^\circ\text{C}$ و رطوبت نسبی $(50 \pm 5)\%$ برای حداقل ۶ ساعت تثبیت کنید. صفحه آزمون و فیلم کش چسب باید تمیز و عاری از هرگونه چربی^۱ باشند. برای هر روش، پوشش را بر روی سه صفحه آزمون اعمال کنید.

۲-۶ روش الف، چسب‌های غیر تیکسوتروپیک

پس از تثبیت شرایط، محفظه را باز کرده و بلافاصله چسب را روی صفحه شیشه‌ای ریخته و با استفاده از فیلم کش چسب ۱ (طرف A)، آن را با سرعت تقریبی 20 mm/s و طولی بیش از 200 mm پخش کنید. بسته به عمق شیارها در فیلم کش و پس از پخش چسب مورد بررسی، فیلم کامل یا ناتمامی از چسب با ضخامت اسمی مشخص به دست خواهد آمد.

۳-۶ روش ب، چسب‌های تیکسوتروپیک

پس از تثبیت شرایط، محفظه را باز کرده و بلافاصله چسب را روی صفحه شیشه‌ای ریخته و با استفاده از فیلم کش چسب ۱ (طرف B)، آن را با سرعت تقریبی 20 mm/s و طولی بیش از 200 mm پخش کنید. بسته به عمق شیارها در فیلم کش و پس از پخش چسب آزمایش شده، فیلم کامل یا بخشی از آن با ضخامت اسمی مشخص به دست خواهد آمد.

۴-۶ روش پ، چسب‌های تیکسوتروپیک

پس از تثبیت شرایط، محفظه را باز کرده و بلافاصله چسب را روی صفحه پلاستیکی ریخته و با استفاده از فیلم کش چسب ۲، آن را با سرعتی تقریباً 20 mm/s و طولی بیش از 200 mm پخش کنید. مطمئن شوید که فیلم کش تقریباً 100 mm از انتهای صفحه پلاستیکی فاصله دارد. یک فیلم چسب با ضخامت اسمی 2 mm باید فراهم شود.

پس از تشکیل فیلم، صفحه پلاستیکی را بلافاصله در راستای عمودی نگه دارید. پس از ۳ دقیقه، صفحه پلاستیکی را به حالت افقی برگردانید. چسب به سمت پایین صفحه آزمون با مقداری که به مشخصه تیکسوتروپیک چسب بستگی دارد، جریان می‌یابد.

۷ بیان نتایج

۱-۷ روش الف، چسب‌های غیر تیکسوتروپیک

نتایج بدست آمده را با الگوهای مرجع در شکل ۳، مقایسه کنید. به هر یک از صفحات آزمون، نمره متناظری که بیشترین شباهت را به الگوی مرجع دارد، اختصاص دهید. نتایج هر یک از سه صفحه را ثبت کنید.

۲-۷ روش ب، چسب‌های تیکسوتروپیک

نتایج بدست آمده را با الگوهای مرجع در شکل ۳، مقایسه کنید. به هر یک از صفحات آزمون، نمره متناظری که بیشترین شباهت را به الگوی مرجع دارد، اختصاص دهید. نتایج هر یک از سه صفحه را ثبت کنید.

۳-۷ روش پ، چسب‌های تیکسوتروپیک

مقدار جریان را در سه نقطه (به ترتیب ۵۰ mm، ۱۰۰ mm و ۱۵۰ mm) در امتداد لبه پایینی فیلم چسب بررسی کنید. میانگین این سه اندازه گیری را برحسب میلی متر محاسبه کنید. قابلیت پخش را با استفاده از معادله ۱ بدست آورید:

$$S = 100 - M \quad (1)$$

که در آن:

S قابلیت پخش چسب برحسب میلی متر

M میانگین اندازه گیری‌های مقدار جریان فیلم چسب در سه نقطه برحسب میلی متر است.

نتایج هر یک از سه صفحه را ثبت کنید.

۴-۷ خواص فیلم

فیلم چسب حاصل از روش آزمون الف، ب یا پ از نظر یکنواختی و برآمدگی یا وجود مواد خارجی بررسی کنید. مشاهدات را ثبت کنید.

۸ گزارش آزمون

گزارش آزمون باید حاوی اطلاعات زیر باشد:

الف- ارجاع به این استاندارد ملی؛

ب- نوع و شناسه چسب آزمون شده (شماره بهر، تاریخ ساخت یا کدهای دیگر)؛

پ- روش آزمون استفاده شده و برای آزمون پ، صفحه آزمون استفاده شده؛

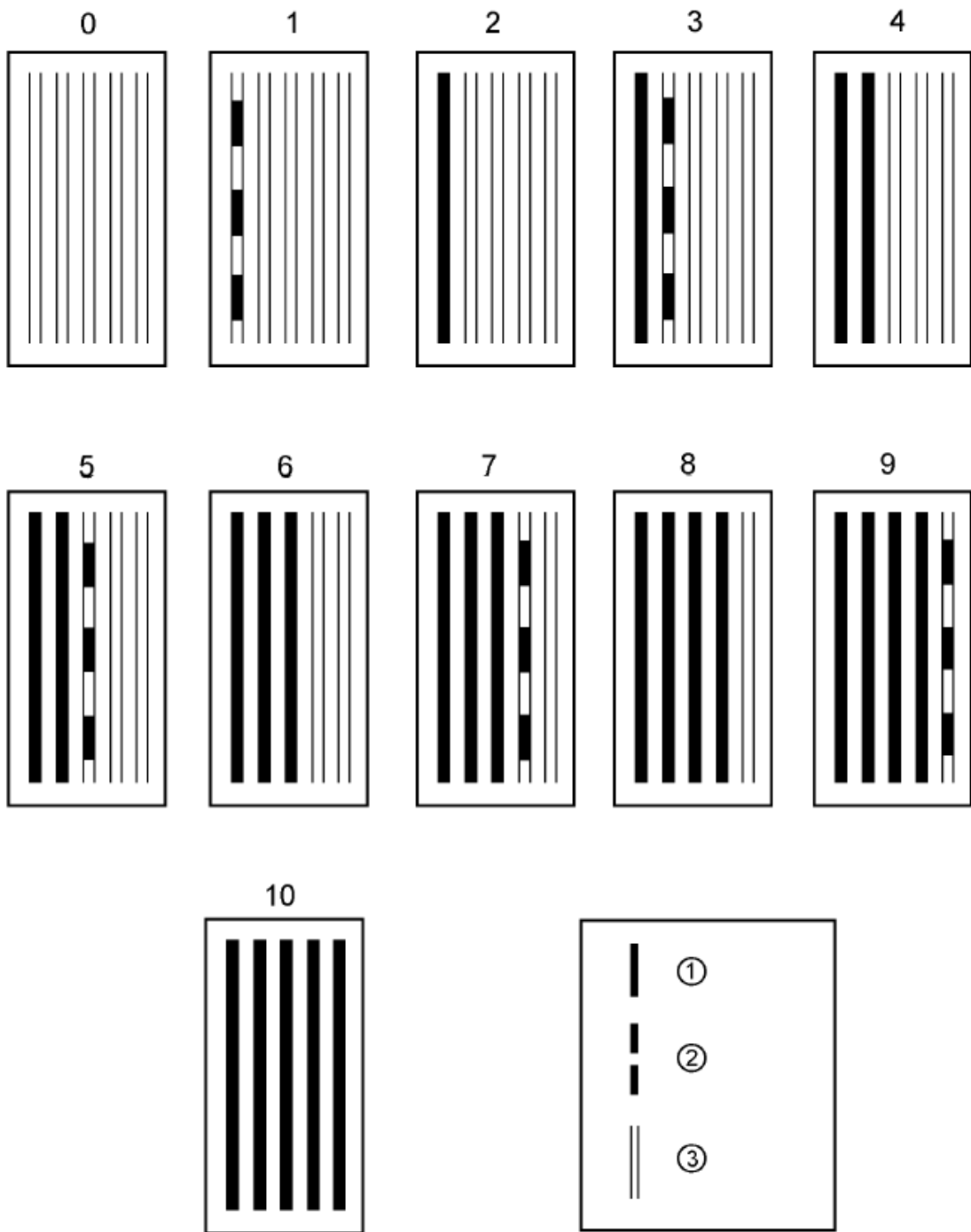
ت- نمره بدست آمده برای هر صفحه آزمون و میانگین نمره سه آزمون؛

ث- شرح فیلم، از جمله وجود هرگونه برآمدگی یا ماده خارجی؛

ج- هرگونه اصلاح روش آزمون که در این استاندارد ملی توصیف شده و هر رویدادی که می تواند آزمون را

تحت تأثیر قرار دهد؛

چ- تاریخ آزمون.



راهنما:

- ۱ فیلم کامل^۱
- ۲ فیلم ناتمام^۲
- ۳ بدون فیلم^۳

شکل ۳- الگوهای مرجع و نمره‌های مربوطه

- 1 - Complete film
- 2 - Partial film