



جمهوری اسلامی ایران
Islamic Republic of Iran

مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران

Institute of Standards and Industrial Research of Iran



استاندارد ملی ایران

۱۳۷۲۲

چاپ اول

ISIRI

13722

1st . Edition

رنگ‌ها و جلاها - پوشرنگ مورد مصرف
جهت تعمیرات بدنه خودرو بر پایه رزین
سلولز نیترات -
ویژگی‌ها و روش‌های آزمون

**Paints and varnishes- Automotive
Refinishing Paint and Lacquers based
Cellulos Nitrate-Specifications and test
methods**

ICS:87.040

به نام خدا

آشنایی با مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی 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.

تدوین استاندارد در حوزه های مختلف در کمیسیون های فنی مرکب از کارشناسان مؤسسه* 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 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 ذیصلاح 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 شود که بر اساس مفاد نوشته شده در استاندارد ملی ایران شماره ۵ تدوین و در کمیته ملی استاندارد مربوط که مؤسسه استاندارد تشکیل می دهد به تصویب رسیده باشد.

مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی 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 پیشرفتهای علمی، فنی و صنعتی جهان و استانداردهای بینالمللی بهره گیری می شود.

مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی 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. مؤسسه 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 سا زمانها 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) وسایل سنجش، مؤسسه استاندارد 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 آنها 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 مؤسسه است.

* مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران

- 1- International organization for Standardization
- 2 - International Electro technical Commission
- 3- International Organization for Legal Metrology (Organization International de Metrology Legal)
- 4 - Contact point
- 5 - Codex Alimentarius Commission

رنگ‌ها و جلاها - "پوش‌رنگ مورد مصرف جهت تعمیر بدنه خودرو بر پایه رزین سلولز نیترات -
ویژگی‌ها و روش‌های آزمون"

رئیس:

حقوقی، هدی

(لیسانس مهندسی پلیمر)

دبیران:

بزرگی، علی

(فوق لیسانس مهندسی پلیمر)

مدیر عامل مرکز موسسه تحقیقاتی امیرکبیر
(مترا)

کارشناس اداره کل استاندارد و تحقیقات
صنعتی استان تهران

حقوقی فرد، افسانه

(لیسانس مهندسی شیمی)

اعضا: (اسامی به ترتیب حروف الفبا)

اسحاقی، حسین

(دیپلم)

نائب رئیس اتحادیه نقاشان اتومبیل تهران

شرکت طیف سایپا

اولیایی، محمد

(لیسانس شیمی)

صنایع شیمیایی پارچین

اویسی، علی

(لیسانس شیمی)

شرکت رنگ و رزین یشم

باقر بیگی، علی

(مهندسی معدن)

مدیر کیفیت شرکت تابا شیمی

پاشاپور، شهرزاد

(لیسانس شیمی)

مدیر کنترل کیفیت گروه شرکت پارس اشن

خراسانی، حسین

(فوق لیسانس شیمی)

رئیس آزمایشگاه رنگ موسسه تحقیقاتی رنگ
امیر کبیر(مترا)

چاووشی ، مریم
(لیسانس شیمی)

مدیر کنترل کیفیت شرکت زیبا رنگ

شمس ، محمد رضا
(کاردانی شیمی آزمایشگاهی)

مدیر عامل شرکت مام رنگ

عبدیها ، ابراهیم
(دیپلم)

کارشناس گروه پژوهشی شیمی سازمان
استاندارد و تحقیات صنعتی ایران

غفار زاده ، فاطمه
(فوق لیسانس شیمی)

مدیر عامل مجتمع صنعت رنگ

مجرد اسکی ، داریوش
(لیسانس مدیریت)

نایب رئیس اتحادیه نقاشان شمیرانات

مظفری، عینعلی
(دیپلم)

مدیر آزمایشگاه اندیشه برتر میران

ملا نژاد، ناهید
(لیسانس مهندسی پلیمر)

مدیر بخش تحقیق و توسعه شرکت رنگ
و رزین الوان

منا فی ، علیرضا
(فوق لیسانس مهندسی پلیمر)

مدیر کنترل کیفیت شرکت روز رنگ

نظامی ، مریم
(لیسانس شیمی)

صنایع شیمیایی پارچین

نوروزی ، حامد
(فوق لیسانس مهندسی شیمی)

مدیر فنی شرکت مام رنگ

مهدیزاده ، مهدی
(لیسانس شیمی)

مدیر تحقیق و توسعه شرکت تابا شیمی

میرزا بابایی ، سیامک
(لیسانس شیمی)

فهرست

صفحه

ج

آشنایی با مؤسسه استاندارد

د

کمیسیون فنی تدوین استاندارد

ح

پیش گفتار

۱

۱ هدف و دامنه کاربرد

۱

۲ مراجع الزامی

۲

۳ ویژگی ها

۲

۴ نمونه برداری

۵

۵ روش های آزمون

۵

۵-۱ شرایط آزمون

۵

۵-۲ روش تهیه صفحات آزمون

۵

۵-۳ وضعیت ظاهری

۶

۵-۴ قابلیت کاربرد با رنگپاش

۶

۵-۵ قابلیت رقیق شدن

۶

۵-۶ نرمی ذرات رنگ

۶

۵-۷ پشت پوشی

۸

۵-۸ پایداری حرارتی

۸

۵-۹ مقاومت در برابر تابش نور

۸

۵-۱۰ مقاومت در برابر حرارت

۹

۵-۱۱ تعیین درصد جامد وزنی

۹

۵-۱۲ وزن مخصوص

۹

۵-۱۳ گرانروی

۹

۵-۱۴ زمان خشک شدن

۹

۵-۱۵ براقیت قشر خشک پوشرنگ/لاک

۱۰

۵-۱۶ قابلیت خمش

۱۰

۵-۱۷ مقاومت در برابر ضربه

۱۰

۵-۱۸ سختی فیلم خشک

۱۰

۵-۱۹ قدرت چسبندگی

۱۱

۵-۲۰ مقاومت در برابر خراش

۱۱

۵-۲۱ مقاومت در برابر آب و مواد شیمیایی

۱۲

۵-۲۲ زرد گرایی

۱۲

۶ بسته بندی

۱۲

۷ نشانه گذاری

پیش‌گفتار

استاندارد " رنگ‌ها و جلاها- پوشرنگ های مورد مصرف جهت تعمیرات بدنه خودرو بر پایه رزین سلولز نیترات - ویژگی‌ها و روش های آزمون " که پیش نویس آن در کمیسیون های مربوطه توسط سازمان استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران و موسسه تحقیقاتی رنگ امیر کبیر (مترا) و در درهفتصد و نودو هفتمین اجلاس کمیته ملی استاندارد شیمیایی و پلیمر مورخ ۸۹/۱۲/۱۸ مورد تصویب قرار گرفت، اینک این استاندارد 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 می شود.

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

منابع و ماخذی که برای تدوین این استاندارد مورد استفاده قرار گرفته است:

۱- استاندارد ملی ایران شماره: ۳۴۰۶ سال ۱۳۷۴ ، ویژگی ها و روش های آزمون رنگ آلکیدی هوا خشک مورد مصرف جهت تعمیرات رنگ بدنه خودرو

۲- تجربیات آزمایشگاهی و بررسی آماری نتایج آزمون نمونه های محصولات تولیدی در کشور

رنگ‌ها و جلاها - پوشرنگ مورد مصرف جهت تعمیر بدنه خودرو بر پایه رزین سلولز نیترات - ویژگی‌ها و روش‌های آزمون

۱ هدف و دامنه کاربرد

هدف از تدوین این استاندارد تعیین ویژگی‌ها، نمونه برداری، روش‌های آزمون، بسته‌بندی و نشانه‌گذاری پوشرنگ مصرفی برای تعمیر بدنه خودرو بر پایه رزین سلولز نیترات است. این استاندارد برای پوشرنگ/لاک بر پایه رزین‌های سلولز نیترات کاربرد دارد که به عنوان آستر، پوشه رویه و لاک برای تعمیر بدنه خودرو استفاده می‌شود.

یادآوری ۱- در این استاندارد هر گاه عبارت پوشرنگ به تنهایی استفاده شود، اشاره به حالت آستر و پوشرنگ رویه دارد. در غیر این صورت به طور مستقیم به نوع پوشرنگ و کاربرد آن اشاره می‌شود.

یادآوری ۲- در این استاندارد برای پوشرنگ رویه، فقط فام سفید، مورد نظر می‌باشد

۲ مراجع الزامی

مدارک الزامی زیر حاوی مقرراتی است که در متن 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:

۱-۲ استاندارد ملی ایران ۱۷۲۸: سال ۱۳۸۱، آب مورد مصرف در آزمایشگاه تجزیه- ویژگی‌ها و روش‌های آزمون

۲-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۵۴۷۵: سال ۱۳۸۰، رنگ رویه نیمه براق تزئینی بر پایه رزین آلکید - ویژگی‌ها و روش‌های آزمون

۳-۲ استاندارد ملی ایران ۵۹۰۳: سال ۱۳۸۰، روش تعیین مقاومت قشر خشک رنگ در مقابل جامی شدن

۴-۲ استاندارد ملی ایران ۵۹۰۵: سال ۱۳۸۰، روش تعیین چسبندگی قشر خشک رنگ با استفاده از دستگاه برش متقاطع و نوار چسب

۵-۲ استاندارد ملی ایران ۵۹۰۷: سال ۱۳۸۰، رنگ‌ها و جلاها، تعیین مواد غیر فرار رنگها و جلاها ورزین‌ها (روش وزنی)

۶-۲ استاندارد ملی ایران ۵۹۰۸: سال ۱۳۸۰، روش تعیین مقاومت لایه خشک رنگ در برابر خمش حول محور استوانه‌ای

۷-۲ استاندارد ملی ایران به شماره ۶۴۵۴-۱ : سال ۱۳۸۱، رنگ ها و جلا ها - روش تعیین دانسیته - قسمت اول : با استفاده از پیکنومتر

۸-۲ استاندارد ملی ایران به شماره ۶۴۵۵ سال ۱۳۸۱ -رنگ ها و جلا ها- روش تعیین براقت فیلم رنگ های غیر متالیک تحت زاویه ۲۰،۶۰ و ۸۵ درجه

۹-۲ استاندارد ملی ایران ۶۴۵۷: سال ۱۳۸۱، رنگ ها و جلا ها - روش آزمون خراش

۱۰-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۶۴۶۰ : سال ۱۳۸۱، رنگ ها و مرکب چاپ - روش تعیین دانه بندی

۱۱-۲ استاندارد ملی ایران ۶۷۰۹ : سال ۱۳۸۲، رنگ ها و جلاها، تعیین سختی فیلم توسط آزمون مداد

۱۲-۲ استاندارد ملی ایران ۷۵۰۸: سال ۱۳۸۳، آزمون سقوط وزنه با سمبه سر باریک -روش آزمون

۱۳-۲ استاندارد ملی ایران ۳-۸۸۳۱: سال ۱۳۸۵، رنگ ها و جلا ها- رنگ سنجی -قسمت سوم- محاسبه اختلاف رنگ- روش آزمون

۱۴-۲ استاندارد ملی ایران به شماره ۱۰۰۳۵ : سال ۱۳۸۶، رنگ ها و جلا ها و مواد اولیه آن ها- نمونه برداری

۱۵-۲ استاندارد ملی ایران ۱۲۶۴۹: سال ۱۳۸۸، رنگ ها و جلا ها -میرایی آونگ-روش آزمون

2-16 ISO 11341:2004 Paint and Varnishes- Artificial Weathering and Xposure to ratification radiation –exposure to filtered xenon arcradiation

2-17 ASTM D344-97(2004)Standard test method for relative Hiding Power of paints by the visual evaluation of brush outs

۳ ویژگی ها

ویژگی های پوشرنگ/لاک باید با ویژگی های مندرج در جدول ۱ مطابقت داشته باشد.

۴ نمونه برداری

نمونه برداری باید مطلق با استاندارد ملی ایران به شماره ۱۰۰۳۵ : سال ۱۳۸۶ انجام گیرد.

جدول ۱- ویژگی‌های پوشش‌نگ/لاک مورد مصرف جهت تعمیرات بدنه خودرو بر پایه سلولزنی‌ترات

روش آزمون	حدود قابل قبول			واحد	ویژگی‌ها	ردیف
	پوشه رویه	آستر	لاک			
بند ۳-۵	یکنواخت- فاقد رویه ، رسوب، حالت ژل شدن و جدا شدن رنگدانه			----	وضعیت ظاهری پوشش‌نگ/لاک در قوطی	۱
بند ۴-۵	فیلم حاصل کاملاً" یکنواخت و پوشش‌نگ /لاک به هنگام خروج از دهانه رنگپاش، به صورت یکنواخت متمیزه شود. ابر افشانش آن کاملاً" همگن و فارغ از هرگونه عیب تار عنکبوتی شدن باشد			----	قابلیت کاربرد با رنگپاش	۲
بند ۵-۵	دو فازی شدن محمل ، ژل شدن ، جدا شدن رنگدانه و رسوب سخت برگشت ناپذیر مشاهده نشود.			----	قابلیت رقیق شدن	۳
بند ۶-۵	۱۰	۳۰	--	حداکثر- میکرومتر	نرمی ذرات رنگ	۴
بند ۷-۵	۳۵	--	--	حداقل- میکرومتر	پشت پوشی ^۱	۵
بند ۸-۵	مطابق با جدول ۲			--	پایداری حرارتی	۶
بند ۹-۵	$\Delta E \leq 1$	--	$\Delta E \leq 1$	--	مقاومت در برابر تابش نور	۷
بند ۱۰-۵	مطابق جدول ۳			---	مقاومت در برابر حرارت	۸
بند ۱۱-۵	حداقل ۵۰	حداقل ۶۰ حداکثر ۷۰	حداقل ۴۰	درصد وزنی	در صد جامد وزنی	۹
بند ۱۲-۵	حداقل ۱/۱	۱/۳-۱/۴	۰/۹۴-۰/۹۸	گرم برسانتی متر مکعب	وزن مخصوص	۱۰
بند ۱۳-۵	۱۳۰	۱۳۰	۹۰	حداکثر- کربس	گرانروی	۱۱
بند ۱-۱۴-۵	۱۰	۱۰	۱۰	حداکثر- دقیقه	زمان خشک شدن غبار ناپذیری (گرد نجسب) ^۲	۱۲
بند ۲-۱۴-۵	۶۰	۳۰	۱۰۰	حداکثر- دقیقه	زمان خشک شدن عمقی ^۳	۱۳
بند ۱۵-۵	۷۵ (تحت زاویه ۶۰ درجه)	---	۹۰ (تحت زاویه ۲۰ درجه)	حداقل- درصد	براقیت	۱۴

- 1- Opacity
2- Dust free time
3- Dry to handel

جدول ۱ - ادامه

روش آزمون	حدود قابل قبول			واحد	ویژگی ها	ردیف
	پوشه رویه	آستر	لاک			
بند ۵-۱۶	محور ۱۰ میلی متری	محور ۱۴ میلی متری	محور ۱۰ میلی متری	---	قابلیت خمش قشر خشک حول محور استوانه ای	۱۵
	نباید آثاری از ترک خوردگی، پوسته شدن و یا رگه رگه شدن در فیلم پوشش رنگ/لاک مشاهده شود					
بند ۵-۱۷	۲۵	۲۰	۲۵	حداقل - کیلوگرم سانتی متر	مقاومت در برابر ضربه مستقیم	۱۶
بند ۵-۱۸	۱۵۰	۱۶۰	۱۲۰	حداقل - ثانیه	سختی	۱۷
بند ۵-۱۹	۰	۰	۰	--	قدرت چسبندگی	۱۸
بند ۵-۲۰	۲۵۰	۲۵۰	۲۵۰	حداقل - گرم	مقاومت در برابر خراش	۱۹
بند ۵-۲۱	مطابق جدول ۴ باشد			--	مقاومت در برابر اب و مواد شیمیایی	۲۰

جدول ۲ - حدود تغییرات پس از آزمون پایداری حرارتی

روش آزمون	حدود قابل قبول پس از آزمون	ویژگی پوشش رنگ /لاک
بند ۵-۶	بدون تغییر	نرمی ذرات رنگ
بند ۵-۱۳	حداکثر ۵٪	گرانروی
----	نباید علائمی از رویه بستن، ژله شدن و جدا شدن رنگدانه از محمل دیده شود. همچنین رسوب آن باید در حدی باشد که با هم زدن رنگ با کاردک بصورت یکنواخت در آید	وضعیت ظاهری
بند ۵-۹	$\Delta b^* \leq 2$	زرد گرایی

جدول ۳ - حدود تغییرات پس از آزمون مقاومت در برابر حرارت

روش آزمون	حدود قابل قبول	ویژگی ها
بند ۵-۱۵	حداکثر ۱۰٪	افت براقیت
بند ۵-۱۹	بدون تغییر	چسبندگی
بند ۵-۱۷	بدون تغییر	مقاومت در برابر ضربه مستقیم
بند ۵-۲۲	$\Delta b^* \leq 3$	زرد گرایی

جدول ۴- ویژگی‌های پوشرنگ/لاک پس از آزمون مقاومت در برابر آب و مواد شیمیایی

روش آزمون	حدود قابل قبول					مدت انتظار (ساعت)	روش آزمون	مدت آزمون (ساعت)	نام ماده	ردیف
	سختی	چسبندگی	کاهش براقیت	عیوب سطحی	تغییر رنگ					
بند ۱-۲۱-۵	بدون تغییر	.	حداکثر ۵٪	دیده نشود	بدون تغییر	۲۴	غوطه وری	۱۶۸	آب مقطر	۱
بند ۲-۲۱-۵	بدون تغییر	.	نداشته باشد	دیده نشود	بدون تغییر	۱	لکه گذاری	۸	بنزین	۲
بند ۳-۲۱-۵	بدون تغییر	.	نداشته باشد	دیده نشود	بدون تغییر	۲۴	لکه گذاری	۷	اسید سولفوریک ۳۰٪	۳
بند ۴-۲۱-۵	بدون تغییر	.	نداشته باشد	دیده نشود	بدون تغییر	۲۴	غوطه وری	۲۴	روغن موتور	۴

یادآوری ۱- تغییر رنگ با صفحه آزمون شاهد مقایسه چشمی شود
یادآوری ۲- سختی رنگ به روش مدادی مطابق استاندارد ملی ایران به شماره ۶۷۰۹: سال ۱۳۸۲ اندازه گیری می شود.

۵ روش های آزمون

۵-۱ شرایط آزمون

کلیه آزمون ها در دمای (2 ± 23) درجه سلسیوس در رطوبت نسبی (5 ± 50) درصد انجام می شود.

۵-۲ روش تهیه صفحات آزمون

به تعداد مورد نیاز برای آزمون های مختلف، صفحات فلزی (فولاد مخصوص بدنه خودرو) عاری از زنگ زدگی، با ضخامت ۰/۸ میلی متر و با ابعاد پیشنهادی (سانتی متر ۱۵× سانتی متر ۱۰) را با سمباده با زبری معادل (P180) و الکل و استن تمیز نمایید. بعد از پاک کردن سطوح قشری از پوشرنگ را با ضخامت فیلم خشک بین ۳۵ تا ۴۰ میکرومتر با استفاده از رنگپاش روی صفحات آزمون بپاشید. صفحات را به مدت ۲۴ ساعت روی یک سطح افقی در شرایط بند ۵-۱ و به دور از گرد و غبار قرار دهید. صفحات آزمون برای آزمون آماده است.

۵-۳ وضعیت ظاهری پوشرنگ/لاک در قوطی

در قوطی پوشرنگ/لاک را باز کنید، پوشرنگ/لاک باید یکنواخت بوده و نباید علائمی از رویه بستن، ژله شدن و جدا شدن رنگدانه از محمل دیده شود. همچنین رسوب آن باید در حدی باشد که با هم زدن پوشرنگ با کاردک بصورت یکنواخت درآید.

۵-۴ قابلیت کاربرد پوشرنگ/لاک با رنگپاش

پوشرنگ /لاک را طبق دستورالعمل سازنده رقیق کنید و با رنگپاش بر روی صفحه آزمون مطابق بند ۵-۲ پاشش نمایید. فیلم حاصل باید کاملاً "یکنواخت بوده و پوشرنگ /لاک به هنگام خروج از دهانه رنگپاش باید به صورت یکنواخت متمیزه شود. ابر افشانش آن کاملاً" یکنواخت و فارغ از هرگونه عیب تار عنکبوتی شدن باشد.

یادآوری- فشار هوا و اندازه نازل رنگپاش بر اساس پیشنهاد تولید کننده تعیین می شود. در صورتیکه تولید کننده پوشرنگ پیشنهادی ارائه نکرده باشد، می توان از نازل با قطر ۱/۸-۱/۶ میلی متر و فشار هوای ۳-۴ بار استفاده کرد.

۵-۵ قابلیت رقیق شدن

پوشرنگ /لاک را با حلال مناسب، به نسبت حجمی یک به یک رقیق کنید، بعد از ۴ ساعت آن را از نظر داشتن عیوبی از قبیل دو فازی شدن محمل، ژل شدن، جدا شدن رنگدانه و رسوب سخت برگشت ناپذیر بررسی کنید.

یادآوری - حلال مناسب از ۵۵٪ بوتیل استات و ۳۵٪ زایلین و ۱۰٪ بوتانل تشکیل شده است.

۶-۵ نرمی ذرات

نرمی ذرات پوشرنگ را مطابق استاندارد ملی ایران به شماره ۶۴۶۰: سال ۱۳۸۱ مورد آزمون قرار دهید.

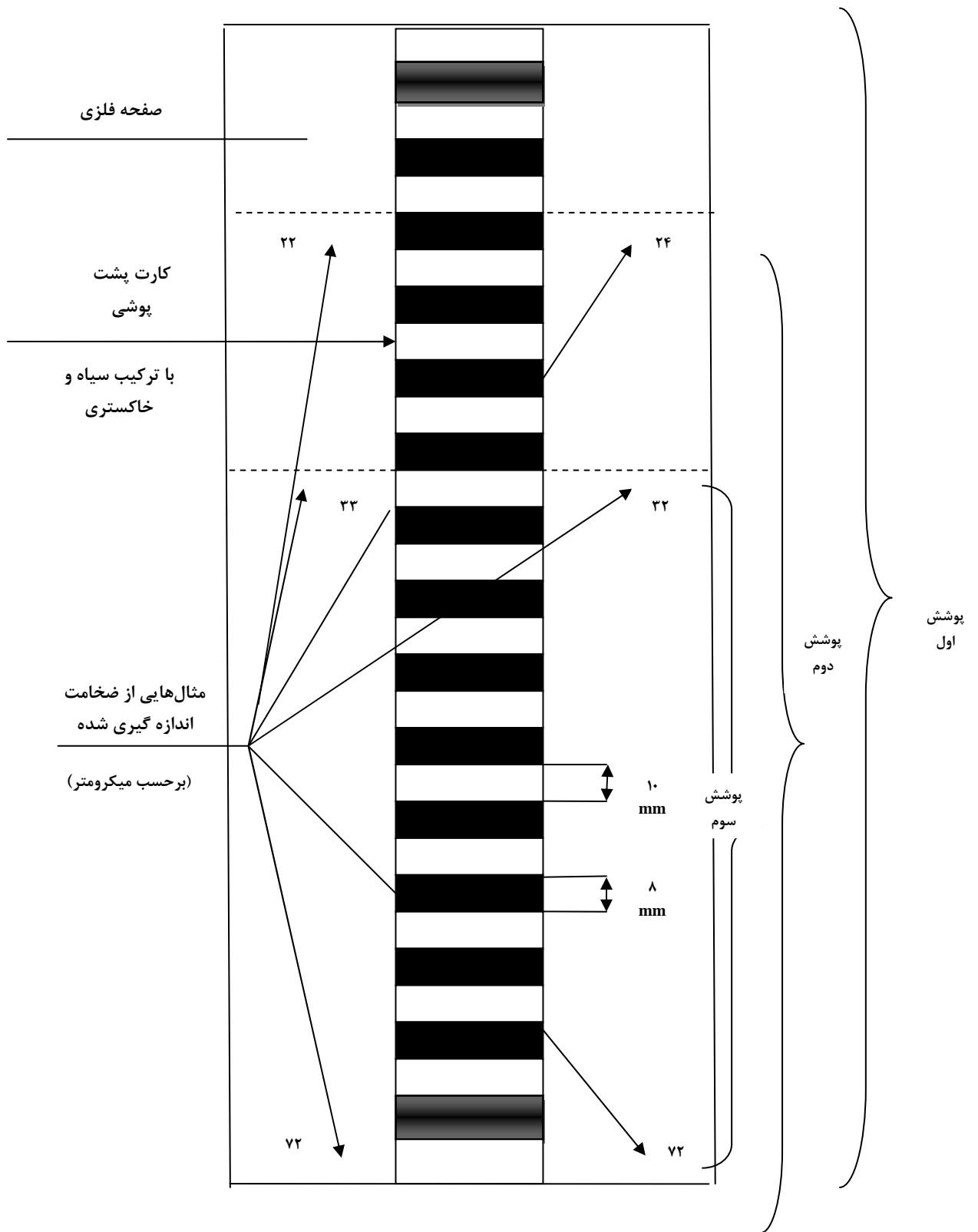
۷-۵ پشت پوشی

۱-۷-۵ وسایل لازم

- صفحه فلزی با ابعاد (۳۰سانتی متر×۱۵سانتی متر) که چربی گیری شده باشد.
- کارت پشت پوشی خاکستری و سیاه با ابعاد (۳۰سانتی متر×۴سانتی متر) که دارای ۱۶ نوار خاکستری به عرض ۸ میلی متر و ۱۶ نوار سیاه به عرض ۱۰ میلی متر است.
- محفظه با نور D65

۲-۷-۵ روش اجرای آزمون

کارت پشت پوشی را با استفاده از نوار چسب روی صفحه آزمون مطابق شکل شماره یک ثابت کنید. پوشرنگ را با حلال یا مخلوطی از حلال های مناسب رقیق کنید (یادآوری بند ۵-۵ را ببینید) تا گرانی آن با استفاده از کاپ دین شماره چهار در دمای (۲±۲۳) درجه سلسیوس به (۲±۱۸) ثانیه برسد. با استفاده از رنگ پاش پوشرنگ را یک بار روی صفحه آزمون اعمال کنید. به مدت ۲ دقیقه صبر کنید تا فیلم حاصل در شرایط استاندارد آزمایشگاهی خشک شود. پوشش دوم را از نوار پایین تر آغاز کنید. به مدت دو دقیقه صبر کنید تا صفحه در دما و رطوبت محیط خشک شود. اعمال پوشرنگ را ادامه دهید تا وقتی که اختلاف رنگ نوارهای سیاه و خاکستری قابل تشخیص نباشد. صفحات آزمون را دور از گرد و غبار حداقل به مدت ۱۰ دقیقه به طور افقی بگذارید تا در دما و رطوبت محیط خشک شود. ضخامت فیلم خشک را روی صفحه فلزی در



شکل شماره ۱- آزمون پست پوشی

مناطق که اختلاف رنگ سیاه و خاکستری قابل تشخیص نباشد با استفاده از دستگاه ضخامت سنج اندازه-گیری کنید.

یادآوری - در طول صفحه آزمون ، ضخامت افزایش می یابد، اما روند افزایش ضخامت نباید بیش از ۳ میکرومتر در هر سانتی متر باشد.

در محفظه بازرسی آزمون را زیر نور روز (D65) بررسی کنید. حداقل ضخامت فیلم خشک، هنگامی که اختلاف رنگ سیاه و خاکستری دیده نشود (بر حسب میکرومتر) به عنوان پوشش فیلم خشک تعریف می-شود. نتایج را به شکل میانگین حسابی از دو ضخامت اندازه گیری شده روی صفحه فلزی (از دو لبه کاغذ پشت پوشی زیر آخرین نواری که اختلاف قابل رویت است) بیان کنید. این دو اندازه نباید بیش از ۳ میکرومتر با هم اختلاف داشته باشند. در غیر این صورت آزمون را تکرار کنید.

۸-۵ پایداری حرارتی

ابتدا گرانیوی پوشرنگ/لاک را طبق بند ۵-۱۳ و نرمی ذرات را مطابق بند ۵-۶ این استاندارد تعیین نموده و یادداشت نمایید. پوشرنگ را در قوطی در دار ریخته و خوب هم بزنید. در قوطی را محکم ببندید. قوطی را به مدت یک هفته در آون با دمای (60 ± 1) درجه سلسیوس قرار دهید. قوطی را از آون خارج نموده و بگذارید تا در دمای آزمایشگاه خنک شود. درب قوطی را باز نموده و آنرا از نظر وضعیت ظاهری مطابق بند ۵-۳ این استاندارد مورد بررسی قرار دهید. مجدداً "دانه بندی و گرانیوی پوشرنگ را تعیین کنید. زردگرایی پوشرنگ / لاک را مطابق بند ۵-۲۲ تعیین کنید.

۹-۵ مقاومت در برابر تابش نور

روی صفحه آزمون بند ۵-۲ یک فیلم خشک از پوشرنگ/لاک با ضخامت ۳۵ تا ۴۰ میکرومتر آماده کنید. صفحات آزمون را به مدت ۷۲ ساعت طبق استاندارد بند ۲-۱۵ این استاندارد در دستگاه زیر تابش نور زنون با توان تابش ۰/۵۵ وات بر متر مربع و دمای صفحه سیاه^۱ (BPT)/(BST)^۲ ۷۰ درجه سلسیوس و رطوبت نسبی (5 ± 5) درصد قرار دهید. بعد از اتمام زمان آزمون ، زرد گرایی پوشرنگ / لاک را طبق بند ۵-۲۲ این استاندارد اندازه گیری کنید .

۱۰-۵ مقاومت در برابر حرارت

یکی از صفحات آزمون بند ۵-۲ را به مدت ۷۲ ساعت در آون در دمای (70 ± 2) درجه سلسیوس قرار دهید و تغییرات براقیت ، چسبندگی ، مقاومت در برابر ضربه مستقیم و زرد گرایی پوشرنگ را مطابق بند ۵-۲۲ مورد بررسی قرار دهید.

۱۱-۵ تعیین درصد جامد وزنی

1-BPT: Black Panel Tempraturer
2-BST: Black Standard temprature

مقدار درصد جامد وزنی پوشرنگ/لاک را طبق استاندارد ملی ایران به شماره ۵۹۰۷: سال ۱۳۸۰ معین کنید.

۱۲-۵ وزن مخصوص

وزن مخصوص پوشرنگ/لاک را طبق استاندارد ملی ایران به شماره ۶۴۵۴-۱: سال ۱۳۸۱ معین کنید.

۱۳-۵ گرانروی

گرانروی پوشرنگ/لاک را مطابق بند ۷-۵ استاندارد ملی ایران به شماره ۵۴۷۵: سال ۱۳۸۰ اندازه‌گیری کنید.

۱۴-۵ زمان خشک شدن

روی صفحه شیشه‌ای ساده به ضخامت چهار میلی‌متر برای پوشرنگ آستری فیلمی به ضخامت (2 ± 90) میکرومتر و برای پوشرنگ رویه و لاک فیلمی به ضخامت (2 ± 120) میکرومتر با اپلیکاتور بکشید. صفحه را در شرایط استاندارد آزمایشگاهی قرار دهید. طبق روش‌های زیر زمان خشک شدن غبار ناپذیری (گرد نچسبی) و زمان خشک شدن عمقی را معین کنید.

۱-۱۴-۵ زمان خشک شدن غبار ناپذیری

صفحه آزمون بند ۱۴-۵ را در موقعیت افقی قرار دهید. تعدادی از الیاف منفرد را از توده پنبه جاذب با کمک انبر جدا کنید. در فواصل زمانی مناسب، چند تار از الیاف پنبه را از ارتفاع تقریبی ۲۵ میلی‌متری روی بخش مشخص شده‌ای از فیلم رها کنید. چنان چه الیاف پنبه با دمیدن ملایم از روی سطح فیلم جدا شوند، فیلم خشک شده و این زمان به عنوان زمان خشک شدن غبارناپذیری گزارش می‌شود.

۲-۱۴-۵ زمان خشک شدن عمقی

صفحه آزمون بند ۱۴-۵ را در موقعیت افقی و در ارتفاعی قرار دهید که وقتی انگشت شست روی فیلم قرار می‌گیرد، بازوی فرد آزمایش کننده کاملاً "باز و در حالت عمود نسبت به شانه‌هایش باشد. با انگشت شست طوری که حداکثر فشار در بازو اعمال شود، روی فیلم رنگ فشار آورید و همزمان انگشت شست را با زاویه ۹۰ درجه روی فیلم بچرخانید. هنگامی که آثاری از تخریب، جداسازی، چین‌خوردگی یا شواهد دیگری از تغییر شکل وجود نداشته باشد، این زمان را زمان خشک شدن عمقی گزارش کنید.

۱۵-۵ براقیت قشر خشک

۱-۱۵-۵ براقیت قشر خشک پوشرنگ رویه

روی صفحه شیشه‌ای ساده با ضخامت ۴ میلی‌متر که سطح آن با الکل و استن تمیز شده است، با اپلیکاتور فیلمی به ضخامت (2 ± 90) میکرومتر بکشید. پس از ۲۴ ساعت براقیت پوشرنگ را با دستگاه براقیت سنج تحت زاویه ۶۰ درجه طبق استاندارد ملی ایران به شماره ۶۴۵۵: سال ۱۳۸۱ اندازه‌گیری کنید.

۲-۱۵-۵ براقیت قشر خشک لاک

روی صفحه شیشه ای سیاه با ضخامت چهار میکرون که سطح آن با الکل و استن تمیز شده است، و با اپلیکاتور فیلمی به ضخامت (2 ± 120) میکرومتر بکشید. پس از ۲۴ ساعت براقیت لاک را با دستگاه براقیت سنج تحت زاویه ۲۰ درجه طبق استاندارد ملی ایران به شماره ۶۴۵۵: سال ۱۳۸۱ اندازه گیری کنید.

۱۶-۵ قابلیت خمش

۱-۱۶-۵ قابلیت خمش پوشرنگ رویه/لاک

یکی از صفحات آزمون بند ۵-۲ را مطابق استاندارد ملی ایران به شماره ۵۹۰۸: سال ۱۳۸۰ در دستگاه مندرل که دارای میله ای به قطر ۱۰ میلی متر است قرار دهید. پس از خم شدن صفحه آزمون سطح پوشرنگ/لاک شده را با چشم غیرمسلح بررسی کنید. نباید آثاری از ترک خوردگی، پوسته شدن یا رگه رگه شدن مشاهده شود.

۲-۱۶-۵ قابلیت خمش پوشرنگ آستری

یکی از صفحات آزمون بند ۵-۲ را مطابق استاندارد ملی ایران به شماره ۵۹۰۸: سال ۱۳۸۰ در دستگاه مندرل که دارای میله ای به قطر ۱۴ میلی متر است قرار دهید. پس از خم شدن صفحه آزمون سطح آستری شده را با چشم غیرمسلح بررسی کنید. نباید آثاری از ترک خوردگی، پوسته شدن یا رگه رگه شدن مشاهده شود.

۱۷-۵ مقاومت در برابر ضربه

یکی از صفحات آزمون بند ۵-۲ را پس از گذشت ۱۶۸ ساعت پس از اعمال پوشرنگ /لاک، مطابق استاندارد ملی ایران به شماره ۷۵۰۸: سال ۱۳۸۳ مورد آزمون قرار دهید. در شرایطی که ضربه ای معادل حداقل ۲۵ کیلو گرم سانتی متر مستقیماً بر صفحه آزمون پوشرنگ رویه /لاک و حداقل ۲۰ کیلوگرم سانتی متر مستقیماً بر صفحه آزمون پوشرنگ آستری اعمال گردد، آن را از نظر ایجاد ترک های دایره ای شکل بر روی سطح پوشرنگ/لاک مورد بررسی قرار دهید.

۱۸-۵ سختی

یکی از صفحات آزمون بند ۵-۲ را پس از گذشت ۱۶۸ ساعت پس از اعمال پوشرنگ /لاک، طبق طبق استاندارد ملی ایران شماره ۱۲۶۴۹: سال ۱۳۸۳ با استفاده از سختی سنج پاندولی پرسوز سختی قشر خشک پوشرنگ/لاک را اندازه گیری نمایید.

۱۹-۵ قدرت چسبندگی

یکی از صفحات آزمون بند ۵-۲ را انتخاب کنید و آن را مطابق استاندارد ملی ایران به شماره ۵۹۰۵: سال ۱۳۸۰ مورد آزمون قرار دهید. فواصل تیغه های دستگاه باید یک میلی متر باشد.

۲۰-۵ مقاومت در برابر خراش

یکی از صفحات آزمون بند ۵-۲ را پس از گذشت ۱۶۸ ساعت پس از اعمال پوشش رنگ /لاک، طبق استاندارد ملی ایران به شماره ۶۴۵۷ : سال ۱۳۸۱ مورد آزمون قرار دهید. نتیجه آزمون را به صورت حداکثر نیروی وارده بر حسب گرم به نحوی که هیچ اثر قابل مشاهده به بر سطح فیلم پوشش رنگ به جا نگذارد، گزارش کنید.

۵-۲۱ مقاومت در برابر آب و مواد شیمیایی

صفحات آزمون بند ۵-۲ را طبق جدول شماره دو مورد آزمون قرار دهید. پس از سپری شدن زمان انتظار ویژگی های چسبندگی، تغییر رنگ، کاهش براقیت، سختی و هرگونه عیب سطحی مانند تاول زدن و چروک خوردگی روی فیلم پوشش رنگ /لاک را مورد بررسی قرار دهید. دمای آب در این آزمون (2 ± 23) درجه سلسیوس و سایر مواد دمای محیط می باشد.

یادآوری - همه آزمون ها در بخش آب و مواد شیمیایی حداقل سه بار تکرار شود.

۵-۲۱-۱ مقاومت در برابر آب

یکی از صفحات آزمون بند ۵-۲ را مطابق جدول ۴ در ظرف محتوی آب مقطر درجه ۳ مطابق بند ۲-۱ این استاندارد قرار دهید به نحوی که $2/3$ صفحه آزمون داخل آب و $1/3$ آن خارج آب قرار گیرد. فیلم پوشش رنگ /لاک را بعد از زمان انتظار مورد بررسی و مقایسه چشمی قرار دهید.

۵-۲۱-۲ مقاومت در برابر بنزین

روی یکی از صفحات آزمون بند ۵-۲ یک پنبه آغشته به بنزین را قرار دهید به نحوی که پنبه لکه ای به قطر حداقل ۳ سانتی متر روی صفحه آزمون ایجاد نماید. با استفاده از شیشه ساعت روی پنبه را بپوشانید. پس طبق جدول ۴، پس از سپری شدن مدت آزمون، شیشه ساعت را بردارید و پس از اتمام مدت انتظار صفحه آزمون را مورد بررسی و مقایسه چشمی قرار دهید.

۵-۲۱-۳ مقاومت در برابر اسید سولفوریک ۳۰٪

روی یکی از صفحات آزمون بند ۵-۲ یک پنبه آغشته به اسید سولفوریک ۳۰ درصد قرار دهید، به نحوی که پنبه لکه ای به قطر حداقل ۳ سانتی متر روی صفحه آزمون ایجاد کند. با استفاده از شیشه ساعت روی پنبه را بپوشانید. پس از سپری شدن مدت آزمون، شیشه ساعت را بردارید. صفحه آزمون را با آب شهری بشوید. سپس، آن را با جریان باد ملایم خشک کنید. پس از گذشت زمان انتظار، فیلم رنگ را مطابق جدول ۴ بررسی کنید.

یادآوری - برای خشک کردن به هیچ وجه از پارچه یا دستمال استفاده نشود.

۵-۲۱-۴ مقاومت در برابر روغن موتور

یکی از صفحات آزمون بند ۵-۲ را در ظرف محتوی روغن موتور قرار دهید به نحوی که $2/3$ آن در داخل روغن موتور و $1/3$ آن خارج روغن موتور قرار گیرد. پس از سپری شدن زمان آزمون، صفحه آزمون را از روغن موتور خارج کنید و با استفاده از دستمال بدون پرز پاک نمایید. صفحه آزمون را بعد از گذشت زمان انتظار مطابق جدول ۴ مورد بررسی قرار دهید.

۲۲-۵ زرد گرایی

زرد گرایی را با استفاده از دستگاه کالریمتری مطابق استاندارد ملی ایران به شماره ۳-۸۸۳۱ : سال ۱۳۸۵ اندازه گیری کنید.

۶ بسته بندی

در بسته بندی پوشرنگ باید موارد ذیل در نظر گرفته شود:

- ۱-۶ ظروف مورد استفاده باید خشک و تمیز باشد.
- ۲-۶ ظروف مورد استفاده نباید با محتویات خود واکنش داشته باشد.
- ۳-۶ ظروف در حین انبارداری نباید آثار نامطلوب مانند زنگ زدگی و... از خود نشان دهد.
- ۴-۶ درب ظروف برای جلوگیری از ریزش و نشت پوشرنگ در حین حمل و نقل و جابجایی بطور مناسب و محکم بسته شود.
- ۵-۶ بسته بندی پوشرنگ باید به نحوی باشد که از ورود آلودگی و مواد خارجی به ظرف جلوگیری نماید.
- ۶-۶ در صورت استفاده از برچسب بر روی ظروف ، الصاق برچسب باید به گونه ای باشد که در حین حمل و نقل و جابجایی کنده نشد و یا مندرجات آن پاک نگردد.

۷ نشانه گذاری

- ۱-۷ نام و نشانی ، علامت و نام تجاری تولید کننده
- ۲-۷ نام و یا علامت تجاری کالا
- ۳-۷ عبارت "ساخت ایران"
- ۴-۷ عبارت "پوشرنگ فوری مخصوص تعمیر خودرو بر پایه سلولز نیترات (لاک- آستری- پوشه رویه)"
- ۵-۷ تاریخ تولید
- ۶-۷ شماره تولید (سری ساخت)
- ۷-۷ مدت انقضای یا تاریخ انقضای
- ۸-۷ دستور مصرف
- ۹-۷ شرایط نگه داری
- ۱۰-۷ حجم خالص
- ۱۱-۷ نوع تینر و درصد تینر مشخص شود
- ۱۲-۷ ذکر نکات ایمنی با استفاده از علائم یا عبارات از جمله درج علامت یا عبارت: قابل اشتعال ، در هنگام مصرف از ماسک مناسب استفاده گردد، دوزاز دسترس اطفال نگه داری شود ، در صورت تماس با چشم بلافاصله با آب فراوان بشویید