



جمهوری اسلامی ایران

مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران

مشاره استاندارد ایران

۳۷۵۷



ویژگیها و روشهای آزمون رنگ ترافیک - ترموپلاستیک گرم

چاپ اول

موسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران

موسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران تنها سازمانی است در ایران که بر طبق قانون میتواند استاندارد رسمی فرآورده‌ها را تعیین و تدوین و اجرای آنها را با کسب موافقت شورایعالی استاندارد اجباری اعلام نماید. وظایف و هدفهای موسسه عبارتست از:

(تعیین، تدوین و نشر استانداردهای ملی - انجام تحقیقات بمنظور تدوین استاندارد بالا بردن کیفیت کالاهای داخلی، کمک به بهبود روشهای تولید و افزایش کارائی صنایع در جهت خودکفائی کشور- ترویج استانداردهای ملی - نظارت بر اجرای استانداردهای اجباری - کنترل کیفی کالاهای صادراتی مشمول استانداردهای اجباری و جلوگیری از صدور کالاهای نامرغوب به منظور فراهم نمودن امکانات رقابت با کالاهای مشابه خارجی و حفظ بازارهای بین المللی کنترل کیفی کالاهای وارداتی مشمول استاندارد اجباری به منظور حمایت از مصرف کنندگان و تولیدکنندگان داخلی و جلوگیری از ورود کالاهای نامرغوب خارجی راهنمایی علمی و فنی تولیدکنندگان، توزیع کنندگان و مصرف کنندگان - مطالعه و تحقیق درباره روشهای تولید، نگهداری، بسته بندی و ترابری کالاهای مختلف - ترویج سیستم متریک و کالیبراسیون وسایل سنجش - آزمایش و تطبیق نمونه کالاها با استانداردهای مربوط، اعلام مشخصات و اظهارنظر مقایسه‌ای و صدور گواهینامه‌های لازم) .

موسسه استاندارد از اعضای سازمان بین المللی استاندارد می باشد و لذا در اجرای وظایف خود هم از آخرین پیشرفتهای علمی و فنی و صنعتی جهان استفاده می نماید و هم شرایط کلی و نیازمندیهای خاص کشور را مورد توجه قرار می دهد. اجرای استانداردهای ملی ایران به نفع تمام مردم و اقتصاد کشور است و باعث افزایش صادرات و فروش داخلی و تأمین ایمنی و بهداشت مصرف کنندگان و صرفه جوئی در وقت و هزینه ها و در نتیجه موجب افزایش درآمد ملی و رفاه عمومی و کاهش قیمتها می شود.

کمیسیون استاندارد رنگ

رئیس

شرکت والا شیمی

(دکتر پلیمر)

شیخ- مظفر الحق

اعضاء

شرکت باژاک	مهندس شیمی	استوار- شمس الدین
معاونت راهنمائی و رانندگی ناجا	کارشناس ترافیک	پولادی- احمد
شرکت زیبارنگ	کاردان شیمی آزمایشگاهی	شمس- محمد رضا
شرکت رنگان	مهندس شیمی	شیوری- پرویز
شرکت رنگین	مهندس شیمی	صادقی- اعظم
شرکت والا شیمی	لیسانس شیمی	علیپور- علی اصغر
شرکت پارس الوان	لیسانس شیمی	قیطانچی - سمیرا
شرکت طیف ایران	لیسانس شیمی	مرسل - جمال
وزارت راه - دفتر کل تاسیسات و ایمنی راهها	لیسانس شیمی	یوسفی نژاد- تقی

دبیر

موسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران

لیسانس شیمی

وصالی- شیوا

فهرست مطالب

- هدف و دامنه کاربرد
- ویژگیها
- نمونه برداری
- روشهای آزمون
- بسته‌بندی و نشانه‌گذاری

بسمه تعالی

پیشگفتار

استاندارد ویژگیها و روشهای آزمون رنگ ترافیک - ترموپلاستیک گرم که بوسیله کمیسیون فنی رنگ تهیه و تدوین شده و در یکصد و نوزدهمین کمیته ملی استاندارد شیمیائی مورخ ۷۴/۹/۲۶ مورد تأیید قرار گرفته ، اینک باستناد بند ۱ ماده ۳ قانون اصلاحی قوانین و مقررات موسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران مصوب بهمن ۱۳۷۱ بعنوان استاندارد رسمی ایران منتشر می گردد .

برای حفظ همگامی و هماهنگی با پیشرفتهای ملی و جهانی در زمینه صنایع و علوم ، استانداردهای ایران در مواقع لزوم مورد تجدید نظر قرار خواهند گرفت و هرگونه پیشنهادی که برای اصلاح یا تکمیل این استانداردها برسد در هنگام تجدید نظر در کمیسیون فنی مربوط مورد توجه واقع خواهد شد .

بنابراین برای مراجعه به استاندارد ایران باید همواره از آخرین چاپ و تجدیدنظر آنها استفاده نمود .

در تهیه و تدوین این استاندارد سعی شده است که ضمن توجه به شرایط موجود و نیازهای جامعه حتی المقدور بین این استاندارد و استاندارد کشورهای صنعتی و پیشرفته هماهنگی ایجاد شود .

لذا با بررسی امکانات و مهارتهای موجود و اجرای آزمایشهای لازم این استاندارد با استفاده از منابع زیر تهیه گردیده است :

۱- JIS – K ۵۶۶۵ – ۱۹۸۷

۲- BS : ۳۲۶۲ – ۱۹۷۶

۳-BS: ۳۲۶۲ : Part ۱ : ۱۹۸۹

۴- BS ۳۲۶۲ : Part ۲ : ۱۹۸۹

۵- BS ۳۲۶۲ : Part ۳ : ۱۹۸۹

۶- ISO : ۴۶۲۵ : ۱۹۸۰

ویژگیها و روشهای آزمون رنگ ترافیک ترموپلاستیک گرم

۱- هدف و دامنه کاربرد

هدف از تدوین این استاندارد تعیین ویژگیها ، نمونه‌برداری ، روشهای آزمون ، بسته‌بندی و نشانه‌گذاری مواد ترموپلاستیک سفید و زرد می‌باشد که ذوب شده و یا پیستوله یا توسط دستگاههای مخصوص (به روش آزادریزی)^۱ جهت خط کشی خیابانها و بخصوص خطوط ویژه عابر پیاده بکار می‌روند .

۲- ویژگیها

۲- ۱- ویژگیهای مواد مورد مصرف در فرمول

۲- ۱- ۱- توده جامد

توده جامد باید شامل خاک سیلیس کمرنگ ، کلسیت ، کوارتز یا مواد مشابه دیگری که مورد توافق طرفین است باشد .

۲- ۱- ۲- پیگمنت و اکستندر

الف - پیگمنت سفید باید تیتان دی اکساید مطابق با استاندارد ملی شماره ۲۰۴۹ ایران از نوع روتیل باشد .

ب - پیگمنت زرد مناسبی که بتوان با تمام یا مقداری از تیتان دی اکساید جایگزین نمود بطوریکه با سایر خواص این استاندارد مطابقت داشته باشد .
یادآوری : حتی الامکان از کاربرد پیگمنت کرومات سرب به علت آلوده کردن محیط زیست خودداری گردد .

ج - رنگینه یار مصرفی معمولاً باید وایتینگ (کربنات کلسیم تهیه شده از گچ طبیعی) طبق استاندارد ملی ۲۳۹۹ ایران باشد . امکان دارد تولیدکننده آن را بآلیتوپون مطابق با استاندارد ملی ۳۰۶۶ ایران جایگزین نماید .

۲- ۱- ۳- بایندر باید ماده رزین ترموپلاستیک همراه با مواد نرم کننده^۲ باشد .
این مواد بصورت توده‌هائی است مخلوط از پیگمنت و اکستندر که توسط رزین ترموپلاستیک به هم متصل شده است . جهت انعکاس نور از دانه‌های شیشه‌ای کروی با دانه‌بندی مناسب به منظور افزایش قابلیت دید خط کشی در شب استفاده می‌شود .

۲-۲- ویژگیهای محصول نهائی
ویژگیهای این مواد با جدول شماره ۱ مطابق داشته باشد.

جدول شماره ۱

ردیف	ویژگیها	واحدها	حدود قابل قبول	بند روش آزمون
۱	وضع ظاهری قشر رنگ	-	صاف و یکنواخت باشد	۱-۲
۲	وزن مخصوص	گرم بر سانتی متر مکعب	۱/۸-۲/۳	۲-۲
۳	نقطه نرم شدن	حداقل - درجه سلسیوس	۸۰	۳-۲
۴	چسبندگی به تایر	حداکثر - دقیقه	۳	۴-۲
۵	بازتاب رنگ سفید تحت زاویه ۴۵ درجه و صفر درجه	حداقل - درصد	۸۰	۵-۲
۶	مقاومت در برابر ۱۰۰ دور سایش	حداکثر - میلی گرم	۲۰۰	۶-۲
۷	قدرت تحمل در برابر فشردگی	حداقل - کیلوگرم نیرو بر سانتی متر مربع	۱۲۰	۷-۲
۸	مقاومت در برابر مواد قلیائی	حداقل - ساعت	۱۸	۸-۲
۹	مقاومت در برابر محلول نمک طعام	حداقل - ساعت	۱۸	۹-۲
۱۰	مقاومت حرارتی	حداقل - ساعت	۶	۱۰-۲
۱۱	مقاومت در برابر جاری شدن	حداکثر - درصد	۲۰	۱۱-۲

یادآوری: شرایط استاندارد: برای آزمون های این رنگ رطوبت نسبی باید 50 ± 4 درصد و دما ۲۵ درجه

سلسیوس باشد.

۳- نمونه برداری

یک بسته حاوی مواد ترموپلاستیک را انتخاب کنید. محتویات بسته را در یک سطح باز و تمیز خال کنید و آن را خوب مخلوط کنید. این مواد را به چهار قسمت مساوی تقسیم کرده و باز یک قسمت را انتخاب کنید و آن را خوب مخلوط کنید. مجدداً مواد را به چهار قسمت مساوی تقسیم کنید. این عمل را آنقدر ادامه دهید تا ماده برداشته شده نزدیک به ۲ کیلوگرم باشد. مواد را در یک ظرف تمیز که حاوی مشخصات مربوط به ماده است بریزید. در هیچ یک از مراحل نمونه برداری نباید نمونه حرارت داده شود.

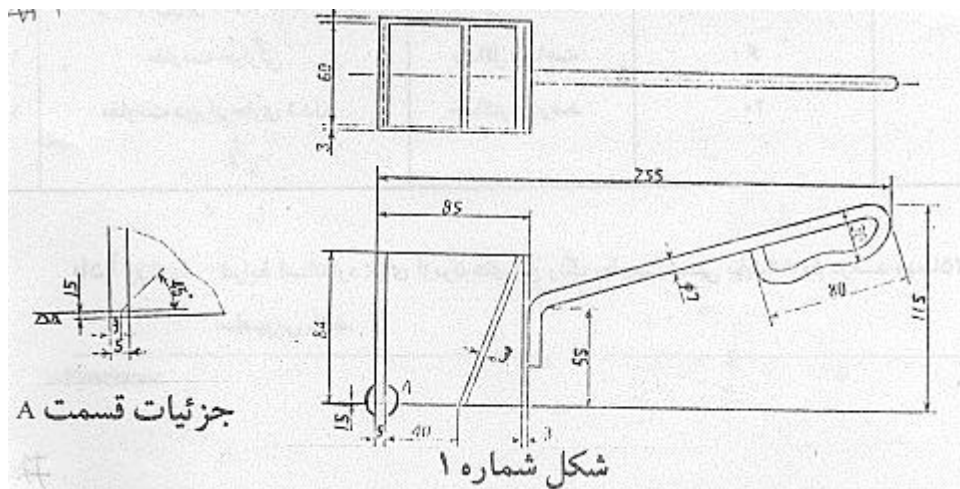
۴- روشهای آزمون

۴-۱- وضع ظاهری قشر رنگ

۴-۱-۱- تهیه قطعه آزمون :

مقداری از مواد ترموپلاستیک را در یک ظرف فلزی ریخته و به آرامی دما را تا 20 ± 180 درجه سلسیوس بالا ببرید . نمونه را در حالیکه هم می‌زنید مدت ۱۰ الی ۲۰ دقیقه در این دما نگهدارید تا کلیه مواد داخل ظرف نرم و ذوب شود .

زمانی که کلیه محتویات ظرف یکنواخت شد ، روی یک صفحه فلزی به ابعاد $(150 \times 70 \times 1/5 \text{ mm})$ که قبلاً گرم شده است ، توسط اپلیکاتوری که به همین منظور تهیه گردیده (شکل شماره ۱) قشری از رنگ به ضخامت ۵/ میلی‌متر بکشید .

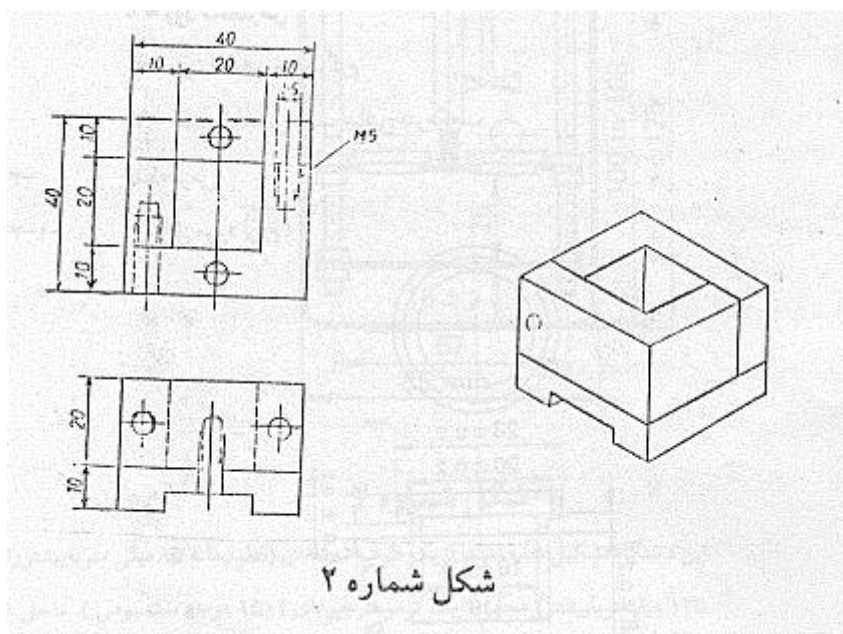


بگذارید آزمون به مدت یکساعت در وضعیت افقی بماند تا کاملاً سرد و سخت شود . نمونه را از نظر وضع ظاهری با ویژگیهای مندرج در جدول مقایسه کنید .

۴-۲- وزن مخصوص

۴-۲-۱- تهیه قطعه آزمون

نمونه ذوب شده را در قالبی مطابق شکل شماره ۲ ریخته بگذارید و به دمای محیط رسیده سرد و سخت شود . قسمت متورم و برآمده بالاتر از قالب را با یک چاقوی گرم شده ببرید تا هم سطح دیواره‌های قالب شود . قطعه آزمون را از قالب خارج کنید و کلیه سطوح قطعه آزمون را با استفاده از کاغذ سمباده شماره ۱۰۰ پرداخت کنید .



۴-۲-۲- روش آزمون :

طول و عرض و ارتفاع قطعه آزمون را با استفاده از کولیس با دقت نزدیک به ۰/۱ میلیمتر جهت تعیین حجم نمونه اندازه گیری کنید . سپس وزن قطعه را با دقت نزدیک به ۱۰ میلی گرم تعیین کنید .

۴-۲-۳- محاسبه :

وزن مخصوص با استفاده از فرمول زیر محاسبه می شود :

$$d = \frac{m}{V}$$

در این فرمول :

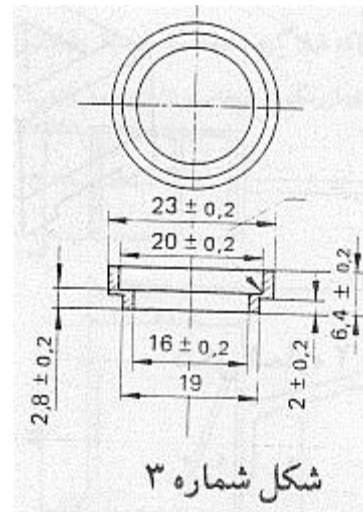
d = وزن مخصوص

m = وزن قطعه بر حسب گرم

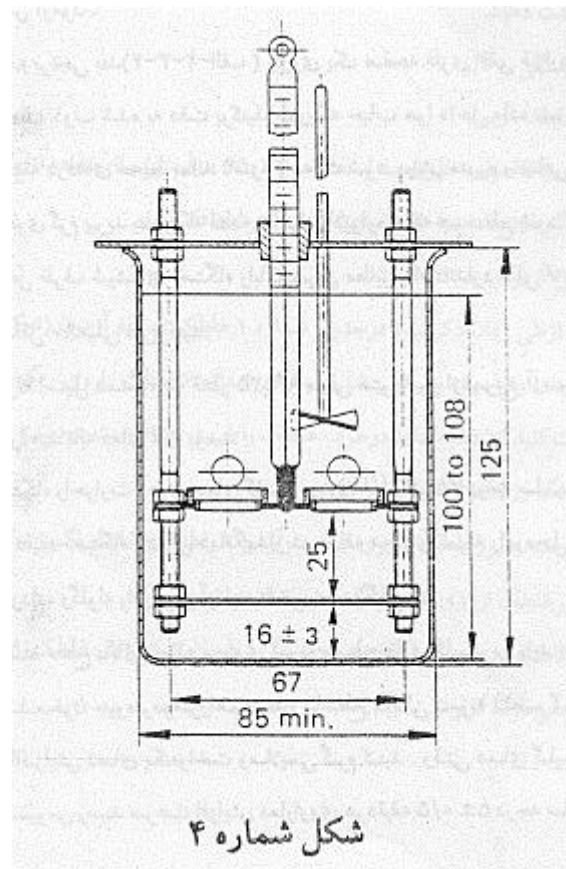
V = حجم قطعه بر حسب سانتی متر مکعب

۴-۳- نقطه نرمی

۴-۳-۱- وسایل مورد لزوم :



- الف - یک حلقه برنجی به ابعاد مشخص شده در شکل شماره ۳
 ب - دستگاه اندازه‌گیری نقطه نرمی مطابق شماره ۴



این دستگاه تشکیل شده است از یک ظرف شیشه‌ای (قطر دهانه ۸۵ میلیمتر یا بیشتر و ارتفاع ۱۲۵ میلیمتر یا بیشتر) مجهز به یک ترمومتر جیوه‌ای (۱۵۰ درجه

سلسیوس ۰) داخل ظرف شیشه‌ای دو صفحه موازی به فاصله ۲۵ سانتیمتر از یکدیگر توسط گیره‌هایی ثابت شده‌اند .

روی صفحه بالائی سوراخ‌هایی به قطر ۱۹ میلیمتر (قطر خارجی انتهای حلقه شکل ۳) وجود دارد . فاصله مخزن جیوه ترمومتر تا مرکز سوراخ‌های تعبیه شده در روی صفحه باید حداکثر ۱۷ میلی‌متر باشد .

۴ - ۳ - ۲ - روش آزمون :

حلقه برنجی بند (۴ - ۳ - ۲ - الف) را روی یک صفحه فلزی افقی قرار دهید . داخل حلقه را با ماده ذوب شده به دقت پر کنید طوری که حباب هوا داخل ماده نشد . بگذارید نمونه آزمون در دمای محیط بماند تا سرد و سخت شود . بخش متورم و اضافی بالای حلقه را با یک چاقوی گرم ببرید بطوریکه قطعه حاصله با دیواره حلقه هم سطح شود .

داخل ظرف شیشه‌ای دستگاه را با گلیسرین مطابق با استاندارد ملی ۱۷۷۷ ایران تا ارتفاع حداقل ۹۰ میلی‌متر پر کنید .

گلوله استیل دستگاه به قطر ۹/۵۲۵ میلی‌متر را قبل از شروع آزمون داخل گلیسرین قرار دهید تا به دمای لامز برسد .

دستگاه را حرارت دهید و دمای گلیسرین را به حداکثر ۳۵ درجه سلسیوس برسانید . مدت ۱۵ دقیقه دستگاه را در این دما نگهدارید . حلقه محتوی نمونه را در محل خود داخل دستگاه قرار داده و گلوله را در مرکز آزمون داخل حلقه بگذارید .

فاصله سطح بالائی حلقه محتوی نمونه و سطح بالای گلیسرین باید حدود ۵۰ میلی‌متر باشد . مخزن جیوه ترمومتر را هم سطح با سطح بالائی نمونه تنظیم کنید . سپس دستگاه را با افزایش دمای یکنواخت و ملایمی گرم کنید . وقتی دمای گلیسرین به ۵۰ درجه سلسیوس رسید سرعت افزایش دما را روی هر دقیقه ۵/۵۰ درجه سلسیوس تنظیم کنید .

از زمانی که نمونه نرم شده تا زمانی که نرمی نمونه به حدی برسد که گلوله از داخل آن عبور کرده و روی صفحه موجود در ته ظرف سقوط کند دما را یادداشت کنید . دمائی را که گلوله از نمونه عبور کرده است ، بعنوان دمای نقطه نرم شدن تعیین کرده با عدد مندرج در جدول شماره ۱ مطابقت دهید .

۴ - ۴ - چسبندگی به تایر

۴ - ۴ - ۱ - تهیه قطعه آزمون

روی یک صفحه فلزی به ابعاد (۳۰۰*۱۵۰ میلیمتر) با استفاده از اپلیکاتور بند (۴ - ۱) قشری از رنگ ذوب شده به ضخامت ۱/۵ میلیمتر ایجاد کنید.

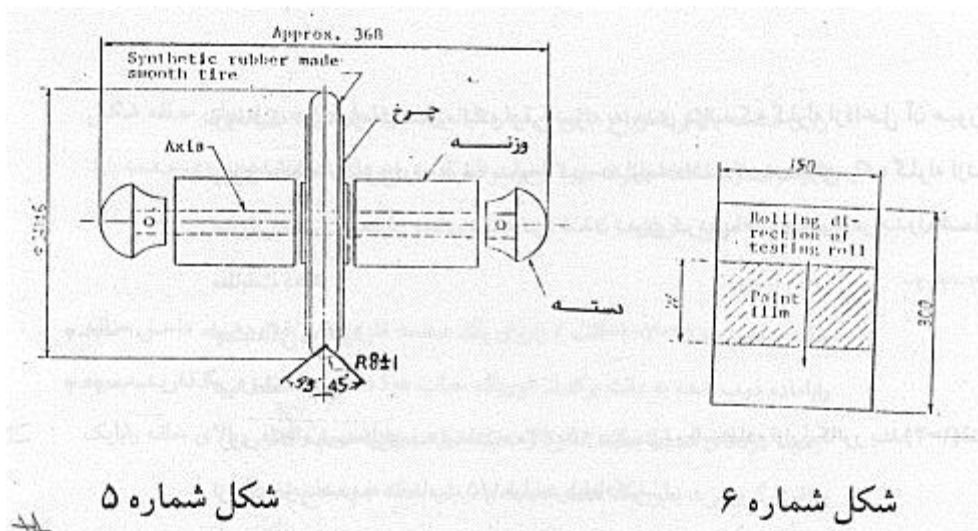
روش آزمون :

پس از طی زمان ذکر شده در جدول شماره ۱ غلطک وسیله آزمون (شکل ۵) را روی صفحه آزمون قرار داده و در جهت مشخص شده در شکل شماره ۶ غلطک را روی رنگ حرکت دهید.

دقت کنید که دسته‌های دو طرف غلطک را طوری به ملایمت در دست بگیرید که تنها نیروی وارده به رنگ وزن خود غلطک^۳ باشد.

سرعت عبور غلطک از روی صفحه آزمون را طوری ثابت بگیرید که زمان مورد نظر جهت عبور غلطک از روی ناحیه رنگ شده ۱ ثانیه باشد.

بلافاصله پس از عبور غلطک از روی رنگ سطح لاستیک روی غلطک را از نظر چسبندگی رنگ به آن بررسی کرده گزارش نمایید.



۴ - ۵ - قدرت بازتاب رنگ سفید تحت زاویه تابش ۴۵ درجه و بازتاب صفر درجه

۴ - ۵ - ۱ - تهیه آزمون :

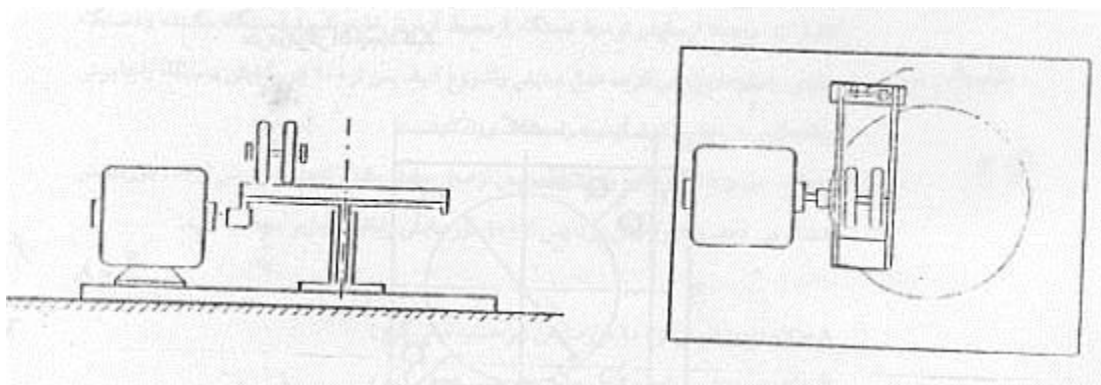
آزمون تهیه شده طبق بند (۴ - ۱ - ۱) را در این آزمون مورد بررسی قرار می‌دهیم.

۴ - ۵ - ۲ - روش آزمون :

با استفاده از دستگاه تعیین میزان بازتاب^۴ قدرت بازتاب نمونه سفید را تحت زاویه تابش ۴۵ درجه و بازتاب صفر درجه اندازه‌گیری کرده عدد حاصله را با عدد مندرج در جدول شماره ۱ مطابقت دهید .

۴ - ۶ - مقاومت در برابر سایش

این آزمون توسط دستگاه سایش تی بر^۵ انجام می‌شود .

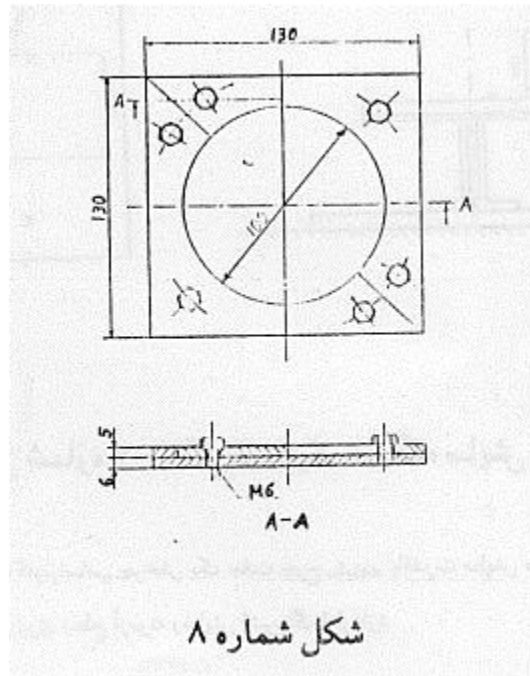


شکل شماره ۷- شکل شماتیک دستگاه سایش

اصول کار براساس چرخش یک جفت چرخ ساینده با قدرت سایش معادل کاغذ ساینده شماره ۱۸۰ بر روی سطح آزمون و سایش قشر رنگ قرار دارد .
تعداد قطعات آزمون آماده شده جهت این آزمون باید حداقل ۳ قطعه باشد و بعد از آزمون در دمای ۱±۲۰ درجه سلسیوس طبق روشی که شرح داده خواهد شد میانگین وزن ناشی از سایش باید محاسبه گردد .

۴ - ۶ - ۱ - تهیه قطعه آزمون

ظرفی با ابعاد مشخص شده در شکل ۸ تهیه نمائید و داخل ظرف را با ماده ذوب شده پر کنید . بعد از سرد شدن نمونه تا دمای محیط قطعه آزمون را از ظرف خارج کرده ، سوراخی به اندازه ۷ میلی‌متر در مرکز آن ایجاد کنید .



شکل شماره ۸

۴ - ۶ - ۲ - روش آزمون

قطعه آزمون را قبل از شروع آزمون وزن کنید . قطعه توزین شده را روی سطح چرخان دستگاه ببندید چرخ‌های ساینده را بطور مماس با سطح آزمون قرار داده و روی هر بازوی آن وزنی معادل ۲۵۰ گرم وارد کنید .

دستگاه مکنده‌ای را نزدیک به محل سایش با فاصله ۱ تا ۲ میلی‌متر از سطح آزمون نصب کنید تا عبارات حاصله از سایش توسط دستگاه از محیط آزمون خارج شود . دستگاه مکنده و دستگاه سایش را همزمان روشن کرده عمل سایش را شروع کنید . پس از ۲۰۰ دور سایش دستگاه را خاموش و قطعه آزمون را خارج کنید . آزمون را مجدداً وزن کنید .

اختلاف بین وزن اولیه قطعه و وزن قطعه پس از عمل سایش مقدار کاهش وزن پس از ۲۰۰ دور سایش را نشان می‌دهد . مقدار کاهش وزن پس از ۱۰۰ دور سایش را با فرمول زیر محاسبه کنید :

$$A = \frac{B}{2}$$

A = کاهش وزن پس از ۱۰۰ دور سایش (برحسب میلی گرم)

B = کاهش وزن پس از ۲۰۰ دور سایش (برحسب میلی گرم)

عمل فوق را بر روی سه سری نمونه تهیه شده انجام دهید و میانگین نتایج جاصله را با جدول شماره (۱) مطابقت داده گزارش نمائید .

۴ - ۷ - قدرت تحمل فشردگی

۷ - ۴ - ۱ - تهیه قطعه آزمون

قطعه آزمون‌ای مطابق بند (۴ - ۲) تهیه کنید . فقط دقت کنید که سطوح بالائی و زیرین قطعه باید موازی هم باشند .

۴ - ۷ - ۲ - دستگاه آزمون فشردگی باید طوری باشد که میزان بار وارده بر قطعه در نقطه گسیختگی به اندازه ۲۰ درصد ماکزیمم نیروی دستگاه باشد .

یادآوری : بهتر است دستگاه به یک سیستم ثبت کننده متصل باشد .

۴ - ۷ - ۳ - روش آزمون :

ابعاد قطعه آزمون (طول - عرض - ارتفاع) را با دقت نزدیک به ۰/۰۲ میلیمتر با استفاده از کولیس اندازه‌گیری کنید .

قطعه را بین دو کفه دستگاه فشردگی طوری قرار دهید که مرکز قطعه آزمون در مرکز دوکفه و در امتداد راستای فشار وارده بر قطعه قرار گیرد .

با سرعتی به اندازه ۳۰ میلیمتر در دقیقه بار را به قطعه مورد آزمون وارد کنید . مقدار بار دستگاه در نقطه گسیختگی قطعه را یادداشت کنید .

زمانی که تشخیص نقطه گسیختگی نمونه مشکل باشد مقدار باری را که لازم است تا ارتفاع نمونه به ۸۰ درصد ارتفاع اولیه برسد بعنوان نیروی گسیختگی حساب کنید .

۴ - ۷ - ۴ - محاسبه

نیروی مقاومت فشردگی از فرمول زیر محاسبه می‌شود :

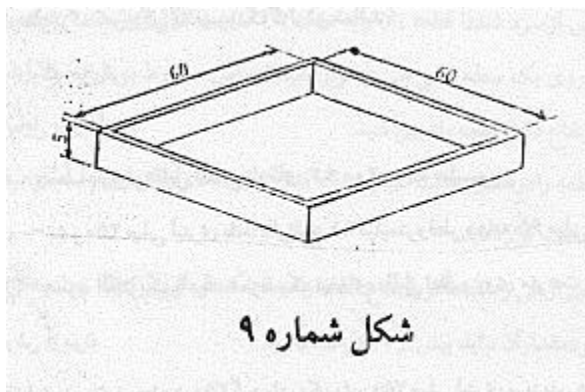
$$\sigma = \frac{P}{A}$$

σ = نیروی مقاومت فشردگی (KN/Cm^۲) یا (Kgf/Cm^۲)
 P = مقدار بار از مانیکه قطعه می‌شکند (Kgf) یا (KN)
 A = سطح مقطع قبل از فشردگی (Cm^۲)

۴ - ۸ - مقاومت در برابر مواد قلیائی

۴ - ۸ - ۱ - تهیه قطعه آزمون

قاب‌ی فلزی مطابق شکل ۹ با ابعاد تعیین شده تهیه کنید . قاب را روی سطح صافی گذاشته داخل آن را با نمونه ذوب شده پر کنید .



پس از اینکه قطعه سرد و سخت شد و به دمای محیط رسید آن را از قاب خارج کنید . تعداد چهار قطعه مطابق روش فوق تهیه کنید و یکی از آنها را بعنوان قطعه شاهد کنار بگذارید .

۴ - ۸ - ۲ - روش آزمون

یادآوری : قلیای مورد نیاز جهت آزمون محلول اشباع کلسیم هیدروکسید می‌باشد . محلول قلیا را تا ارتفاع ۹۰ میلی‌متر در یک بشر ۵۰۰ میلی‌لیتری بلند بریزید و قطعه مورد آزمون را به مدت زمان تعیین شده در جدول شماره ۱ کاملاً در محلول قلیا غوطه‌ور کنید . دمای محلول باید 20 ± 1 درجه سلسیوس باشد .

پس از طی زمان مورد نظر قطعه را از قلیا خارج کرده بلافاصله با آب شسته تکان دهید تا آب اضافی آن گرفته شود و به مدت یکساعت بگذارید بماند تا خشک شود . پس از خشک شدن نباید هیچگونه ترک خوردگی یا تغییر رنگ در مقایسه با نمونه شاهد در قطعات دیده شود .

۴ - ۹ - آزمون فوق را با محلول ۱۰ درصد نمک طعام بر روی یک قطعه دیگر تکرار کنید و نتیجه آزمون را از نظر ترک خوردگی یا تغییر رنگ گزارش نمایید .

۴ - ۱۰ - مقاومت حرارتی

۴ - ۱۰ - ۱ - وسایل مورد لزوم

الف - حمام روغن قابل تنظیم تا دمای 200 ± 2 درجه سلسیوس

ب - بشر ۲۵۰ میلی‌لیتری بلند با ارتفاع ۱۱ میلیمتر و قطر دهانه ۶۵ میلی‌متر

ج - همزن الکتریک با میله همزن یک تیغه‌ای ، قابل تنظیم روی سرعت ۱۵۰ دور در دقیقه

۴ - ۱۰ - ۲ - روش آزمون

مقداری نمونه در حدود ۲۵۰ گرم را در یک بشر ۲۵۰ میلی لیتری بریزید . دمای حمام روغن را با توجه به دماهای تعیین شده زیر با احتساب ۲° درجه سلسیوس تنظیم کنید :

نمونه سفید رنگ : ۲۰۰ درجه سلسیوس

نمونه زرد جهت کاربرد به روش ریزش آزاد : ۱۷۰ درجه سلسیوس

نمونه زرد جهت کاربرد با پیستوله : ماکزیمم دمای مطمئن یا ۲۰۰ درجه سلسیوس (هرکدام که کمتر است)

بشر را طوری در حمام روغن غوطه ور کنید که سطح نمونه مورد نظر زیرسطح روغن قرار بگیرد .

زمانیکه نمونه شروع به ذوب شدن کرد همزن را داخل نمونه پائین ببرید و روی ۱۵۰ دور در دقیقه تنظیم کرده هم زدن نمونه را شروع کنید . شرایط فوق را به مدت زمان تعیین شده در جدول شماره ۱ ثابت نگهدارید . بشر را از حمام روغن خارج کرده محتویات آن را (چنانچه نمونه سفید باشد) طبق بند (۴ - ۵) تحت آزمون بازتاب قرار دهید .

۴ - ۱۱ - مقاومت در برابر جاری شدن^۶

قطعه مخروطی شکلی با زاویه راس ۶۰ درجه و ارتفاع ۵×۱۰۰ میلیمتر تهیه کنید .

یادآوری : بهترین قالب برای تهیه چنین نمونه‌ای استفاده از قیفی است که داخل آن کاغذ آغشته به روغن سیلیکون قرار داده باشید .

پس از سرد شدن قطعه ، آن را به مدت ۲۴ ساعت بگذارید بماند - قطعه را از قالب خارج کرده و آن را روی یک سطح افقی طوری قرار دهید که راس مخروط به طرف بالا باشد .

ارتفاع دقیق قطعه را تعیین کنید .

قطعه را در همین حالت در اتووی که قبلا روی دمای ۴۸ درجه سلسیوس تنظیم کرده‌اید به مدت ۴ ساعت قرار دهید .

پس از طی زمان مذکور ارتفاع قطعه را مجددا اندازه گیری کنید . چنانچه ارتفاع قطعه کاهش پیدا کرده بود مقدار آن نباید بیش از ۲۰ درصد باشد .

۵ - بسته‌بندی و نشانه‌گذاری

۵ - ۱ - بسته بندی

وسایل بسته‌بندی این مواد باید از جنسی انتخاب شود که محتویاتش را آلوده نکرده و همچنین مقاوم در برابر شرایط عادی حمل و نقل باشد .
مقادیر بسته بندی باید ۲۵ کیلوگرمی باشد مگر اینکه مقادیر دیگری مورد توافق طرفین قرار گرفته باشد .

۵ - ۲ - نشانه گذاری

اطلاعات زیر باید بطور خوانا روی برچسب مشخصات هر یک از بسته‌ها نوشته شود :

- نام و نشانی تولیدکننده
- عبارت " رنگ ترافیک - ترموپلاستیک گرم "
- شماره تولید
- تاریخ تولید
- فام رنگ (سفید یا زرد)
- ترکیب شیمیائی بایندر
- حداکثر دمای مطمئن جهت حرارت دادن
- دستور مصرف
- شرایط و زمان انبارداری
- نام کشور سازنده

۱- Screed

۲- Plasticizer

۳- وزن غلطک کلا باید $15/8 \pm 0/2$ کیلوگرم باشد و این وزن باید نسبت به مرکز چرخ بطور یکسان تقسیم شده باشد .

۴- Reflectometer

۵- Taber Abrasion machine

۶- Flow Resistance



ISLAMIC REPUBLIC OF IRAN

Institute of Standards and Industrial Research of Iran

ISIRI NUMBER

۳۷۵۷



SPECIFICATIONS AND TEST METHODS OF HOT -
APPLIED THERMOPLASTIC ROAD MARKING
MATERIAL

First Edition