



جمهوری اسلامی ایران
Islamic Republic of Iran
سازمان ملی استاندارد ایران

Iranian National Standardization Organization



استاندارد ملی ایران

۱۵۵۷۵

چاپ اول

۱۳۹۷

INSO

15575

1st.Edition

2018

Modification of
ASTM D 7238: 2006

ژئوسینتتیک‌ها -

اندازه‌گیری تاثیر قرارگیری ژئوممبرین -

های پلی‌الفینی تقویت‌نشده در معرض

تابش نور فلورسنت فرابنفش و میعان -

روش آزمون

**Geosynthetics-
Measurement of Effect of Exposure of
Unreinforced Polyolefin Geomembrane
Using Fluorescent UV and condensation
apparatus-
Test method**

ICS 59.080.70

استاندارد ملی ایران شماره ۱۵۵۷۵ (چاپ اول): سال ۱۳۹۷

سازمان ملی استاندارد ایران

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

صندوق پستی: ۱۴۱۵۵-۶۱۳۹ تهران-ایران

تلفن: ۵-۸۸۸۷۹۴۶۱

دورنگار: ۸۸۸۸۷۱۰۳ و ۸۸۸۸۷۰۸۰

کرج، شهر صنعتی، میدان استاندارد

صندوق پستی: ۳۱۵۸۵-۱۶۳ کرج-ایران

تلفن: ۸-۳۲۸۰۶۰۳۱(۰۲۶)

دورنگار: ۸۱۱۴۰۳۲۸(۰۲۶)

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 ومقررات 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 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 واردکنندگان، مراکز علمی و تخصصی، نهادها، سازمان های دولتی و غیردولتی حاصل می شود. پیش نویس استانداردهای ملی ایران برای نظرخواهی به مراجع ذی نفع و اعضای کمیسیون های 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، 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 مقررات استاندارد ملی ایران شماره ۵ تدوین و در کمیته ملی استاندارد مربوط که در سازمان ملی استاندارد ایران تشکیل می شود 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 کند. سازمان می تواند به منظور حفظ بازارهای بین المللی برای محصولات کشور، اجرای استاندارد کالاهای صادراتی و درجه بندی آن را اجباری کند. 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 واسنجی (کالیبراسیون) وسایل سنجش، سازمان ملی 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 آن ها نظارت میکند. ترویج دستگاه بین المللی یکاها، واسنجی 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 for Legal Metrology (Organisation Internationale de Metrologie Legals)
- 4-Contact point
- 5- Codex Alimentarius Commission

کمیسیون فنی تدوین استاندارد

«ژئوسینتتیک‌ها - اندازه‌گیری تاثیر قرارگیری ژئوممبرین‌های الفینی تقویت‌نشده در معرض

تابش نور فلورسنت فرابنفش و میعان - روش آزمون»

رئیس:

سمت و/یا محل اشتغال:

دانشگاه صنعتی امیرکبیر و رئیس کمیته متناظر
TC221

نازکدست، حسین
(دکتری مهندسی پلیمر)

دبیر:

دبیر کمیته متناظر TC221

پیغامی، فریبا
(کارشناسی فیزیک)

اعضا: (اسامی به ترتیب حروف الفبا)

سازمان ملی استاندارد- پژوهشگاه استاندارد

ابراهیم، الهام
(کارشناسی شیمی کاربردی)

شرکت پلیمر پیشرفته دانا

ابراهیمی، علی
(کارشناسی ارشد مهندسی پلیمر)

دانشگاه صنعتی امیرکبیر

احمدی، حمید
(کارشناسی ارشد مهندسی پلیمر)

دانشگاه صنعتی امیرکبیر-دانشکده مهندسی پلیمر

بیژنی، هستی
(کارشناسی ارشد مهندسی پلیمر)

شرکت صنایع ورق ایران

پورااکابریان، حامد
(کارشناسی مهندسی مکانیک)

شرکت پلاستیک شاهین

حسین مقتدری، محمدرضا
(کارشناسی مهندسی پلیمر)

شرکت تعاونی کارکنان پتروشیمی سازند

حسینی، سید محمد
(کارشناسی ارشد مهندسی پلیمر)

شرکت صنایع ورق ایران

خاصی، کیانوش
(کارشناسی ارشد فیزیک)

اعضا: (اسامی به ترتیب حروف الفبا)

سمت و/یا محل اشتغال:

سازمان ملی استاندارد ایران	رضائی چکان، الهام (کارشناسی شیمی کاربردی)
شرکت دانش بنیان رادسیس	رنجبر، بهناز (دکتری مهندسی پلیمر)
سازمان ملی استاندارد-پژوهشگاه استاندارد	سمنانی رهبر، روح اله (دکتری مهندسی شیمی نساجی)
عضو هیئت علمی دانشگاه علم و صنعت و نایب رئیس کمیته متناظر TC221	غیاثی نژاد، حسین (دکتری مهندسی محیط زیست)
شرکت پویا پلیمر تهران	فقیری، سعید (کارشناسی ارشد مهندسی پلیمر)
شرکت فرنام بسپار	قاضی زاده، یاسر (کارشناسی ارشد مهندسی پلیمر)
شرکت مهندسی آریانام	کربلائی باقر، میلاد (کارشناسی ارشد مهندسی پلیمر)
شرکت نواندیشان صنعت و تجارت	مستوفی، نیما (دکتری مهندسی پلیمر)
گروه صنعتی همارشتن	مسعودی، معصومه (کارشناسی ارشد مهندسی پلیمر)
انجمن ژئوسینتتیک ایران وموسسه اندیشه برتر میران	میریلوک، علیرضا (کارشناسی ارشد مهندسی پلیمر)
موسسه اندیشه برتر میران	نوری، پرهام (کارشناسی ارشد مهندسی برق)
عضو هیئت علمی دانشکده مهندسی شیمی دانشگاه تهران	هاشمی مطلق، قدرت الله (دکتری مهندسی پلیمر)

ویراستار:

سازمان ملی استاندارد- پژوهشگاه استاندارد	ابراهیم، الهام (کارشناسی شیمی کاربردی)
--	---

مندرجات فهرست

صفحه	عنوان
ز	پیش‌گفتار
۱	هدف و دامنه کاربرد ۱
۱	مراجع الزامی ۲
۲	اصطلاحات و تعاریف ۳
۲	اصول آزمون ۴
۳	وسایل ۵
۳	کالیبراسیون ۶
۴	نمونه‌برداری و تهیه نمونه ۷
۴	روش اجرای آزمون ۸
۵	ارزیابی تغییرات مشاهده شده در خواص مواد ۹
۶	گزارش آزمون ۱۰
۷	پیوست الف (آگاهی دهنده) تغییرات اعمال شده در این استاندارد ملی در مقایسه با استاندارد منبع

پیش‌گفتار

استاندارد «ژئوسینتتیک‌ها- اندازه‌گیری تاثیر قرارگیری ژئوممبرین‌های الفینی تقویت‌نشده در معرض تابش نور فلورسنت فرابنفش و میعان- روش آزمون» که پیش‌نویس آن در کمیسیون‌های مربوط بر مبنای پذیرش استانداردهای منطقه‌ای به‌عنوان استاندارد ملی ایران به روش اشاره شده در مورد پ، بند ۷، استاندارد ملی ایران شماره ۵ تهیه و تدوین شده، در چهارصد و نود و چهارمین اجلاس کمیته ملی استاندارد پوشاک و فرآورده‌های نساجی و الیاف مورخ ۹۷/۸/۳۰ تصویب شد. اینک این استاندارد به استناد بند یک ماده ۳ قانون اصلاح قوانین و مقررات مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران، مصوب بهمن ماه ۱۳۷۱، به‌عنوان 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 تجدیدنظر خواهند شد و هر پیشنهادی که برای اصلاح یا تکمیل این استانداردها ارائه شود، در هنگام تجدیدنظر در کمیسیون فنی مربوط، مورد توجه قرار خواهد گرفت. بنابراین، باید همواره از آخرین تجدیدنظر استانداردهای ملی ایران استفاده کرد.

این استاندارد ملی بر مبنای پذیرش استاندارد بین‌المللی / منطقه‌ای زیر به روش «ترجمه تغییر یافته» تهیه و تدوین شده و شامل ترجمه تخصصی کامل متن آن به زبان فارسی همراه با اعمال تغییرات با توجه به مقتضیات کشور است:

ASTM D 7238: 2006 (Reapproved 2017), Standard Test Method for Effect of Exposure of Unreinforced Polyolefin Geomembrane Using Fluorescent UV Condensation Apparatus

ژئوسینتتیک‌ها - اندازه‌گیری تاثیر قرارگیری ژئوممبرین‌های الفینی تقویت‌نشده در معرض تابش نور فلورسنت فرابنفش و میعان - روش آزمون

۱ هدف و دامنه کاربرد

- ۱-۱ هدف از تدوین این استاندارد، تعیین روش آزمون و شرایط محیطی تاثیر قرارگیری ژئوممبرین‌های پلی‌الفینی تقویت‌نشده در برابر تابش نور فرابنفش توسط لامپ فلورسنت UVA 340 و میعان می‌باشد.
- یادآوری ۱- ژئوممبرین‌های پلی‌الفینی شامل پلی‌اتیلن با چگالی بالا^۱ (HDPE) و پلی‌اتیلن خطی سبک خطی^۲ (LLDPE) و پلی‌پروپیلن انعطاف پذیر^۳ (fPP) و انواع دیگر می‌باشد.
- یادآوری ۲- استفاده از انواع دیگر لامپ فلورسنت فرابنفش بر اساس توافق طرفین ذینفع بلامانع است. و باید این مورد در گزارش آزمون درج شود.
- ۲-۱ معمولاً از این روش برای شبیه‌سازی شرایط کاربرد محصول نهایی مانند تابش فرابنفش نورخورشید، رطوبت و گرما استفاده می‌شود.

۲ مراجع الزامی

- در مراجع زیر ضوابطی وجود دارد که در متن این استاندارد به‌صورت 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 تجدیدنظر و اصلاحیه‌های بعدی برای این استاندارد الزام‌آور است.
- استفاده از مراجع زیر برای کاربرد این استاندارد الزامی است:

2-1 ASTM D5885:2006(Reapproved 2017), Standard Test Method for Oxidative Induction Time of Polyolefin Geosynthetics by High-Pressure Differential Scanning Calorimetry

یادآوری - استاندارد ملی ایران شماره ۱۵۵۷۶ : سال ۱۳۹۷، ژئوسینتتیک‌ها- تعیین زمان القای اکسایش ژئوسینتتیک‌های پلی‌الفینی به روش گرماسنجی روبشی تفاضلی با فشار بالا- روش آزمون

2-2 ASTM D6693:2007 (Reapproved 2015), Determining Tensile Properties of onreinforced Polyethylene and Nonreinforced Flexible Polypropylene Geomembranes

1-High - density polyethylene

2-Linear low - density polyethylene

3-Flexible polypropylene

یادآوری-استاندارد ملی ایران شماره ۱۵۷۸: سال ۱۳۹۷، ژئوسینتتیک‌ها - روش اندازه‌گیری خواص کششی ژئوممبرین‌های پلی اتیلن تقویت نشده و پلی پروپیلن قابل انعطاف تقویت نشده

2-3 ISO 10318-1, Geosynthetics Part 1: Terms and definitions

یادآوری- استاندارد ملی ایران شماره ۱-۷۷۴۱: سال ۱۳۹۵، ژئوسینتتیک‌ها-قسمت ۱- اصطلاحات و تعاریف، با استفاده از استاندارد ISO 10318-1:2015، تدوین شده است.

2-4 ISO 9862, Geosynthetics- Sampling and preparation of test specimens

یادآوری- استاندارد ملی ایران شماره ۷۷۷۴: سال ۱۳۸۷، ژئوتکتستایل‌ها- نمونه‌برداری و تهیه آزمون، با استفاده از استاندارد ISO 9862:2005، تدوین شده است.

2-5 ISO 1133-1, Plastics- Determination of the melt mass-flow rate (MFR) and melt volume-flow rate (MVR) of thermoplastics- Part 1: Standard method

یادآوری- استاندارد ملی ایران شماره ۱-۶۹۸۰: سال ۱۳۹۲، پلاستیک‌ها- اندازه‌گیری نرخ جریان جرمی مذاب (MFR) و نرخ جریان حجمی مذاب (MVR) پلاستیک‌های گرمانرم- قسمت اول- روش استاندارد، با استفاده از استاندارد ISO 1133-1:2011 تدوین شده است.

2-6 ASTM G151, Practice for Exposing Nonmetallic Materials in Accelerated Test Devices that Use Laboratory Light Sources

2-7 ASTM G154, Practice for Operating Fluorescent Ultraviolet (UV) Lamp Apparatus for Exposure of Nonmetallic Materials

2-8 ASTM G156 Practice for Selecting and Characterizing Weathering Reference Materials

۳ اصطلاحات و تعاریف

در این استاندارد علاوه بر اصطلاحات و تعاریف مندرج در استاندارد ISO 10318-1، اصطلاحات و تعاریف زیر نیز به کار می‌رود:

۱-۳

نمونه کنترل

control sample

ماده‌ای که از نظر ساختار و ترکیب مشابه ماده آزمون بوده و برای مقایسه به صورت هم‌زمان با آزمون مورد آزمون قرار گیرد.

۲-۳

شدت تابش

irradiance

توان تابش در واحد سطح که بر روی یک دریافت کننده اعمال می شود و معمولاً در یک طول موج مشخص بر حسب وات بر متر مربع بر نانومتر و یا در یک محدوده ی طیفی بر حسب وات بر متر مربع گزارش می شود.

۳-۳

ماده مرجع

reference material

ماده‌ای با کارائی معین می‌باشد.

۴-۳

نواحی فرابنفش

ultraviolet regions

طیف فرابنفش به سه ناحیه تقسیم می شود: تابش UVA با طول موج ۳۱۵ تا ۴۰۰ نانومتر ، تابش UVB با طول موج ۲۸۰ تا ۳۱۵ نانومتر و تابش UVC با طول موج کم‌تر از ۲۸۰ نانومتر

۴ اصول آزمون

نمونه‌های ژئوممبرین در سیکل تکرار شونده، در دمای مشخص تحت تابش فرابنفش (UV) و به دنبال آن در دمای مشخص بدون تابش فرابنفش در معرض رطوبت به شکل میعان قرار می گیرد. تابش UV، توسط لامپ فلورسنت UVA 340 تامین می‌شود. این نوع لامپ دارای حداکثر تابش در طول موج ۳۴۳ نانومتر می باشد. با گرمایش آب، بخار آب ایجاد شده و محفظه آزمون را پر می کند بخار روی نمونه‌ها ایجاد میعان می کند. ایجاد میعان به واسطه قرارگیری سمت دیگر نمونه تحت تاثیر هوای محیط می‌باشد. نمونه‌های مورد آزمون در فواصل زمانی مشخص برداشته شده و مورد ارزیابی قرار گرفته و با نمونه‌های در معرض قرار نگرفته مقایسه می شوند. برای مقایسه ژئوممبرین‌ها باید ضخامت آنها یکسان باشد زیرا مقدار تخریب به ضخامت بستگی دارد.

یادآوری- شرایط آزمون شامل شدت تابش، نوع لامپ فرابنفش، مدت زمان قرارگیری در معرض نور فرابنفش و زمان ایجاد میعان-می‌تواند بر اساس توافق طرفین ذینفع تغییر کند که این مورد باید در گزارش آزمون درج شود.

۵ وسایل

۵-۱ دستگاه ایجاد میعان و فلورسنت فرابنفش، مطابق با دستورالعمل‌های ASTM G154 و ASTM G151 که دارای لامپ فلورسنت فرابنفش UVA-340 و یک کنترل کننده حلقه بسته^۱ بوده و قادر به کنترل شدت تابش طبق جدول X2.3 دستورالعمل ASTM G154 باشد مگر آن که مشخصات دیگری بر اساس توافق طرفین ذینفع تعیین شده باشد. محفظه دستگاه باید در محلی قرار بگیرد که دمای پیرامون آن حداکثر تا فاصله ۱۵۰ میلی‌متر از در دستگاه، بین ۱۸ تا ۲۷ درجه سلسیوس باشد.

محل دستگاه باید دارای تهویه مناسب بوده تا گرما و رطوبت تولید شده خارج شده و دمای آن نیز در محدوده تعیین شده، حفظ شود.

یادآوری- توصیه می‌شود که دستگاه در محلی با فاصله حداقل ۰٫۳ متر از دیوار و دستگاه‌های دیگر قرار داشته باشد. دستگاه باید از آون و منابع گرمائی مختلف تا حد امکان دور نگه داشته شود زیرا ممکن است روی نتایج تاثیر بگذارد.

۵-۲ کالیبراسیون دستگاه

کالیبراسیون دستگاه و تجهیزات مرتبط با آن مثل زمان‌سنج‌ها، دماسنج‌ها، حس‌گرهای UV و تابش‌سنج‌ها و باید به منظور اطمینان از دقت و استاندارد بودن دستگاه و تکرار پذیری نتایج، به طور متناوب انجام شود.

یادآوری- توصیه می‌شود که ماده مرجع حداقل یک‌بار در سال برای کنترل عملکرد صحیح دستگاه استفاده شود (به دستورالعمل‌های ASTM G154 و ASTM G156 مراجعه شود).

۶ نمونه‌برداری و تهیه نمونه

۶-۱ نمونه‌برداری

نمونه باید طبق استاندارد ISO 9862 تهیه نمائید. تعداد نمونه‌ها باید به اندازه کافی باشد تا بتوان ۵ نمونه طبق استاندارد ASTM D6693 از محلهائی که در معرض تابش قرار گرفته‌اند، تهیه کرد.

۶-۱-۱ بعد بزرگ‌تر از نمونه‌ها باید در راستای طولی (MD) باشد.

۶-۱-۲ از آن‌جائی که ضخامت روی نتایج تاثیرگذار است ضخامت نمونه و نمونه کنترل باید در محدوده مقدار اسمی تعیین شده با رواداری $\pm 10\%$ باشد.

۳-۱-۶ برای اندازه‌گیری خواص و مقایسه، تعداد کافی از نمونه‌های در معرض قرار گرفته را نگهداری کنید، (برای مقایسه با خواص مواد در معرض قرار گرفته باید یک بار آزمون شود).

۷ روش اجرای آزمون

۱-۷ نمونه‌ها را روی صفحه آلومینیمی توسط گیره نگهدارنده آزمون قرار دهید به طوری که نمونه‌ها تحت تنش نباشد.

۲-۷ نگهدارنده نمونه‌ها را در برابر لامپ فرابنفش قرار دهید به طوری که سطح مورد نظر رو به لامپ قرار گیرد. اگر نمونه‌ها به طور کامل قفسه‌ها را پر نکنند، فضاهای خالی با صفحات آلومینیمی پر می‌شوند تا نمونه به طور مناسب تحت شرایط محیطی آزمون در داخل محفظه قرار گیرد.
یادآوری- شرایط دستگاه باید به نحوی باشد که سطح نمونه کاملاً در معرض تابش قرار گیرد.

۳-۷ اولین و آخرین صفحات آلومینیم نگه دارنده نمونه باید فاقد نمونه بوده و باید باصفحه آلومینیمی پر شود.

۴-۷ شرایط دستگاه به شکل زیر برنامه ریزی نمائید:

۱-۴-۷ ۲۰ ساعت تابش نور فرابنفش (در حالی که صفحه سیاه عایق نشده روی دمای ۷۵ درجه سلسیوس تنظیم شده است)، و به تناوب ۴ ساعت ایجاد میعان (در حالی که صفحه سیاه عایق نشده روی دمای ۶۰ درجه سلسیوس تنظیم شده است) را تنظیم کنید (حداکثر رواداری مجاز دما باید طبق جدول X2.3 دستورالعمل ASTM G154 باشد).

۲-۴-۷ دستگاه باید مجهز به کنترل‌کننده تشعشع بوده، که باید در سطح تابش به میزان ۰,۷۸ وات بر متر مربع بر نانومتر در طول موج ۳۴۰ نانو متر، تنظیم شود، مگر بر اساس توافق طرفین ذینفع شرایط دیگری تعیین شده باشد (حداکثر رواداری مجاز دما باید طبق جدول X2.3 دستورالعمل ASTM G154 باشد).

۳-۴-۷ اگر مقدار نوسانات دما و تابش در شرایط کاربردی متعادل بیش از مقدارهای مجاز باشد باید آزمون تا زمان رفع مشکل متوقف شود.

۴-۴-۷ موقعیت نمونه‌ها را یک بار در هفته با جابجائی صفحات آلومینیم از سمت راست به سمت چپ و جابجائی باقی صفحات نگه دارنده نمونه‌ها به راست تغییر دهید.

۷-۴-۵ زمان تابش‌دهی فرابنفش به مدت ۴۰۰، ۸۰۰، ۱۲۰۰، ۱۶۰۰ و ۲۰۰۰ ساعت و یا طولانی تر در نظر گرفته می شود تا جایی که تغییرات کافی برای تعیین رفتار نمونه حاصل شود. زمان در معرض قرارگیری کلی که شامل زمان‌های تابش فرابنفش و میعان است که به ترتیب متناظر با زمان‌های تابش‌دهی ۴۸۰، ۹۶۰، ۱۴۴۰، ۱۹۲۰ و ۲۴۰۰ ساعت خواهد بود.

۷-۴-۶ پس از هر مدت زمان در معرض قرارگیری، تعداد مناسب نمونه را مورد استفاده قرار دهید (طبق بند ۸-۱-۱)

۸ ارزیابی تغییرات مشاهده شده در خواص مواد

۸-۱ برای هر دو نوع نمونه در معرض قرار گرفته و در معرض قرار نگرفته آزمون‌های زمان القای اکسایش فشار بالا (HP-OIT) با روش مندرج در استاندارد (D5885)، استحکام کششی (طبق استاندارد D6693 ASTM) و شاخص جریان مذاب (طبق استاندارد ISO 1133-1) را انجام دهید.

۸-۱-۱ اندازه‌گیری‌های مربوط به نمونه‌های در معرض قرار نگرفته

- HPOIT مواد ژئوممبرین در معرض قرار نگرفته به عنوان مقادیر پایه تعیین می شوند. ۳ آزمون تهیه و مورد آزمون قرار داده و میانگین آن را گزارش کنید.

- استحکام شکست و درصد ازدیاد طول نمونه‌ها برای ۵ آزمون در جهت ماشین مطابق با استاندارد ASTM D6693 انجام داده و میانگین آن را گزارش کنید.

- شاخص جریان مذاب طبق استاندارد ISO 1133-1. و با شرایط (گیلوگرم ۲/۱۶/درجه سلسیوس ۱۹۰) روی سه نمونه تکرار کرده و میانگین آن را گزارش کنید.

۸-۱-۲ اندازه‌گیری‌های مربوط به نمونه‌های در معرض قرار گرفته

- سه آزمون از نواحی مرکزی نمونه‌ها برای تعیین HPOIT تهیه کرده و میانگین آن را محاسبه کنید (روش آزمون مشابه حالت قبل است).

- سه آزمون از نواحی مرکزی نمونه‌ها انتخاب کنید و مطابق با روش مندرج در استاندارد ASTM D6693 مقاومت پارگی و درصد ازدیاد طول تا حد پارگی برای پنج آزمون محاسبه شده و متوسط آن را گزارش کنید. -مشابه حالت قبل تست شاخص مذاب برای نمونه‌ها را انجام دهید.

۸-۲ درصد مقادیر باقیمانده را برای سه مشخصه اندازه‌گیری شده از فرمول ۱ محاسبه نمائید:

$$(1) \quad \text{درصد باقی مانده} = \frac{\text{مقدار مشخص قبل از قرار گیری در دستگاه}}{\text{مقدار مشخصه بعد از قرار گیری در دستگاه}} \times 100$$

۹ گزارش آزمون

گزارش آزمون باید دارای آگاهی‌های زیر باشد:

- آزمون طبق استاندارد ملی ایران شماره ۱۵۵۷۵؛
- نوع لامپ؛
- سطح تابش بر حسب وات بر مترمربع نانومتر و یا تابش در معرض قرارگیری ژول بر متر مربع نانومتر و طول موج؛
- تغییر موقعیت دادن نمونه‌ها (اگر با روش مندرج در این استاندارد مغایرت دارد)؛
- نتایج آزمون برای زمان‌های مختلف در معرض قرارگیری و نتایج نمونه در معرض قرار نگرفته؛
- رسم نمودار مناسب برای درصد باقی مانده مقادیر برای زمان‌های در معرض گیری مختلف به- منظور بررسی روند رفتار نمونه؛
- گزارش کالیبراسیون دستگاه فلورسنت فرابنفش و ایجاد میعان.

پیوست الف

(آگاهی دهنده)

تغییرات اعمال شده در این استاندارد ملی در مقایسه با استاندارد منبع

الف-۱ بخش‌های حذف شده

- بند 5 استاندارد منبع منظور یکسان سازی با استاندارد ۵ حذف شده است؛
- بند 14 استاندارد منبع منظور یکسان سازی با استاندارد ۵ حذف شده است.

الف-۲ بخش‌های جایگزین شده

- در بند ۳ مراجع الزامی استاندارد ملی:
استاندارد ISO 1133-1 جایگزین استاندارد ASTM D 1238 شده است؛
دستورالعمل ASTM G 113 به دلیل درج تعریف طبق استاندارد مذکور در بخش تعاریف و اصطلاحات استاندارد ملی از مراجع الزامی حذف شده است.

الف-۲ بخش‌های اضافه شده

- استاندارد ISO 10318-1 به مراجع الزامی اضافه شد. تا در بند ۳ استاندارد ملی به آن ارجاع شود.