



جمهوری اسلامی ایران

Islamic Republic of Iran

سازمان ملی استاندارد ایران

Iranian National Standardization Organization



استاندارد ملی ایران

۲۰۴۶۴

چاپ اول

۱۳۹۵

INSO

20464

1st.Edition

2016

Modification of
ISO 4007:2012

تجهیزات حفاظت فردی -

محافظت چشم و صورت -

واژه نامه

**Personal protective equipment –
Eye and face protection –
Vocabulary**

ICS: 01.040.13; 13.340.20

سازمان ملی استاندارد ایران

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

صندوق پستی: ۱۴۱۵۵-۶۱۳۹ تهران- ایران

تلفن: ۵-۸۸۸۷۹۴۶۱

دورنگار: ۸۸۸۸۷۰۸۰ و ۸۸۸۸۷۱۰۳

کرج، شهر صنعتی، میدان استاندارد

صندوق پستی: ۳۱۵۸۵-۱۶۳ کرج - ایران

تلفن: ۸-۳۲۸۰۶۰۳۱ (۰۲۶)

دورنگار: ۳۲۸۰۸۱۱۴ (۰۲۶)

رایانامه: standard@isiri.org.ir

وبگاه: <http://www.isiri.org>

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.org.ir

Website: <http://www.isiri.org>

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 حوزه‌های مختلف در کمیسیون‌های فنی مرکب از کارشناسان سازمان، صاحب نظران مراکز و مؤسسات علمی، پژوهشی، تولیدی و اقتصادی آگاه و مرتبط انجام می‌شود 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، مصرف‌کنندگان، صادرکنندگان و واردکنندگان، مراکز علمی و تخصصی، نهادها، سازمان‌های دولتی و غیر دولتی حاصل می‌شود. پیش‌نویس استانداردهای ملی ایران برای نظرخواهی به مراجع ذی‌نفع و اعضای کمیسیون‌های فنی مربوط ارسال می‌شود 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 می‌شود.

پیش‌نویس استانداردهایی که مؤسسات و سازمان‌های علاقه‌مند و ذی صلاح نیز با رعایت ضوابط تعیین شده تهیه می‌کنند در کمیته ملی طرح و بررسی و در صورت تصویب، به عنوان استاندارد ملی ایران چاپ و منتشر می‌شود. بدین ترتیب، استانداردهایی ملی تلقی می‌شوند 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 می‌دهد به تصویب رسیده باشد.

سازمان ملی استاندارد ایران از اعضای اصلی سازمان بین‌المللی استاندارد (ISO)^۱، کمیسیون بین‌المللی الکتروتکنیک (IEC)^۲ و سازمان بین‌المللی اندازه‌شناسی قانونی (OIML)^۳ است و به عنوان تنها رابط^۴ کمیسیون کدکس غذایی (CAC)^۵ در کشور فعالیت می‌کند. در تدوین استانداردهای ملی ایران ضمن توجه به شرایط کلی و نیازمندی‌های خاص کشور، از آخرین پیشرفت‌های علمی، فنی و صنعتی جهان و استانداردهای بین‌المللی بهره‌گیری می‌شود.

سازمان ملی استاندارد ایران می‌تواند با رعایت موازین پیش‌بینی شده در قانون، برای حمایت از مصرف‌کنندگان، حفظ سلامت و ایمنی فردی و عمومی، حصول اطمینان از کیفیت محصولات و ملاحظات زیست‌محیطی 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 می‌تواند به منظور حفظ بازارهای بین‌المللی برای محصولات کشور، اجرای استاندارد کالاهای صادراتی و درجه‌بندی آن را اجباری نماید. همچنین برای اطمینان بخشیدن به استفاده‌کنندگان از خدمات سازمان‌ها و مؤسسات فعال در زمینه مشاوره، آموزش، بازرسی، ممیزی و صدور گواهی سیستم‌های مدیریت کیفیت و مدیریت زیست‌محیطی، آزمایشگاه‌ها و مراکز کالیبراسیون (واسنجی) وسایل سنجش، سازمان ملی استاندارد ایران این گونه سازمان‌ها و مؤسسات را بر اساس ضوابط نظام تأیید صلاحیت ایران ارزیابی می‌کند و در صورت احراز شرایط لازم، گواهینامه تأیید صلاحیت به آن‌ها اعطا و بر عملکرد آن‌ها نظارت می‌کند. ترویج دستگاه بین‌المللی 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
« تجهیزات حفاظت فردی - محافظت چشم و صورت - واژه نامه »

رئیس :

سمت و / یا نمایندگی

کارگر راضی ، مریم (فوق دکتری تخصصی شیشه)	مشاور مدیرعامل - شرکت تهیه و تولید مواد معدنی ایران عضو هیئت علمی - دانشگاه آزاد اسلامی (واحد تهران شمال) نماینده اتحادیه صنف سازندگان و فروشندگان عینک تهران
---	---

دبیر :

واحدی، رؤیا (کارشناسی ارشد فیزیک پزشکی)	کارشناس مسئول - اداره کل استاندارد استان مرکزی
--	--

اعضاء : (اسامی به ترتیب حروف الفبا)

اصیلیان مهابادی، حسن (دکتری تخصصی مهندسی بهداشت حرفه‌ای)	عضو هیئت علمی - گروه مهندسی بهداشت حرفه‌ای دانشگاه تربیت مدرس
بابا نژاد، محسن (کارشناسی مهندسی برق - الکترونیک)	مدیر پروژه‌های جاری - شرکت فناور پویش آرشام (سهامی خاص)
پردل، مرزبان (کارشناسی مهندسی بهداشت حرفه‌ای)	رئیس ایمنی، بهداشت و محیط زیست - شرکت آلومینیوم پارس (سهامی خاص)
پوراکبر صفار، علی (کارشناسی ارشد فیزیک - لیزر)	مسئول آزمایشگاه لیزر - مرکز تحقیقات صنایع انفورماتیک
جمالی گیوی، کورش (کارشناسی مهندسی بهداشت حرفه‌ای)	مدیر ایمنی، بهداشت و محیط زیست - شرکت نورد و لوله صفا (سهامی خاص)
خورشیدی، رخشید (کارشناسی مهندسی شیمی - صنایع شیمیایی)	نایب رئیس هیئت مدیره - شرکت اپتیک فن‌آور رازی (سهامی خاص)
خوش‌اخلاق ، علیرضا (کارشناسی مهندسی متالورژی)	مدیر کنترل کیفیت - شرکت نورد و لوله صفا (سهامی خاص)

کارشناس مسؤول - گروه پژوهشی برق و الکترونیک پژوهشگاه استاندارد	رحمتیان، زهرا (کارشناسی ارشد فیزیک)
عضو هیئت علمی - گروه پژوهشی نساجی و چرم پژوهشگاه استاندارد	سمنانی رهبر، روح‌اله (دکتری تخصصی مهندسی نساجی)
دبیر کمیته متناظر حفاظت شخصی ISO TC 94	
عضو هیئت علمی - گروه پژوهشی مکانیک و فلزشناسی پژوهشگاه استاندارد	عبدلی، مجید (دکتری تخصصی مهندسی متالورژی)
مدیر آزمایشگاه اپتیک - جهاد دانشگاهی دانشگاه صنعتی شریف	عجمی، عاطفه (کارشناسی ارشد سیستم‌های اقتصادی و اجتماعی)
نماینده انجمن چشم پزشکی ایران	علی‌پور، فاطمه (دکتری تخصصی چشم پزشکی)
مدیرعامل - شرکت پارس اپتیک (سهامی خاص)	کربلایی صفر لواسانی، محمدرضا (کارشناسی مهندسی صنایع)
اپتومتریست - بیمارستان شهید چمران	ناجی اصفهانی، سیده هانیه (کارشناسی «مترجمی زبان انگلیسی» و «اپتومتری»)
کارشناس - گروه پژوهشی نساجی و چرم پژوهشگاه استاندارد	نعیمی، فرناز (کارشناسی مهندسی نساجی)
جراح متخصص چشم عضو انجمن چشم پزشکی ایران	نوروزی، مژگان (دکتری تخصصی چشم پزشکی)
مدرس زبان انگلیسی - آموزشگاه زبان‌های خارجی فدک	واحدی، آرش (کارشناسی مهندسی برق - قدرت)
کارشناس - گروه پژوهشی نساجی و چرم پژوهشگاه استاندارد	ولی‌بیگی، میلاد (کارشناسی مهندسی نساجی)

فهرست مندرجات

صفحه	عنوان
ج	آشنایی با سازمان ملی استاندارد
د	کمیسیون فنی تدوین استاندارد
ح	پیش گفتار
ط	مقدمه
۱	۱ هدف و دامنه کاربرد
۱	۲ اصطلاحات مربوط به خطرات
۲	۳ اصطلاحات مربوط به تابش اپتیکی و منبع تابش
۲	۱-۳ اصطلاحات مربوط به تابش اپتیکی
۵	۲-۳ اصطلاحات مربوط به منبع تابش غیر یونساز
۹	۴ اصطلاحات مربوط به نورسنجی
۱۶	۵ اصطلاحات مربوط به حفاظت چشم و صورت
۱۶	۱-۵ اصطلاحات عمومی
۲۱	۲-۵ اصطلاحات مربوط به خصوصیات هندسی حفاظت چشم و صورت
۲۴	۳-۵ اصطلاحات مربوط به قسمت غیر چشمی حفاظت چشم و صورت
۲۶	۴-۵ اصطلاحات مربوط به حفاظت در جوشکاری
۲۷	۵-۵ اصطلاحات مربوط به چشمی‌های ثانویه
۲۸	۶ اصطلاحات مربوط به مواد اپتیکی
۳۱	۷ اصطلاحات مربوط به خصوصیات اپتیکی چشمی و اجزاء متشکله آن
۳۵	۸ اصطلاحات مربوط به خصوصیات اپتیکی چشمی، به جز ضریب عبور
۳۵	۱-۸ اصطلاحات مربوط به چشمی
۴۱	۲-۸ اصطلاحات مربوط به چشم و محافظ‌های چشم
۴۳	۹ اصطلاحات مربوط به فیلتر
۴۳	۱-۹ اصطلاحات عمومی
۵۶	۲-۹ اصطلاحات مربوط به نور قطبیده و فیلترهای قطبنده
۵۹	۳-۹ اصطلاحات مربوط به فیلترهای جوشکاری
۶۳	۱۰ اصطلاحات مربوط به تجهیزات آزمون
۶۵	۱۱ تفسیر اختصارات و نمادها
۶۷	پیوست الف (آگاهی دهنده) توابع طیفی وزن داده شده و توزیع‌های طیفی

۷۹	پیوست ب (آگاهی دهنده) تغییرات اعمال شده در این استاندارد نسبت به استاندارد منبع
۸۰	کتابنامه
۸۱	نمایه انگلیسی به فارسی
۹۱	نمایه فارسی به انگلیسی
۱۰۱	نمایه اختصارات و نمادها

پیش‌گفتار

استاندارد «تجهیزات حفاظت فردی- محافظت چشم و صورت- واژه نامه» که پیش‌نویس آن در کمیسیون‌های مربوط بر مبنای پذیرش استانداردهای بین‌المللی/منطقه‌ای به‌عنوان استاندارد ملی ایران به روش اشاره شده در مورد پ، بند ۷، استاندارد ملی ایران شماره ۵ تهیه و تدوین شده، در پانصد و هفتاد و هشتمین اجلاس کمیته ملی استاندارد مهندسی پزشکی مورخ ۹۵/۰۱/۳۰ 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، به عنوان 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:

ISO 4007: 2012, Personal protective equipment –Eye and face protection –Vocabulary

مقدمه

در این استاندارد با وجود این که خصوصیات ضریب عبور یا ضریب جذب فیلتر در نظر گرفته شده است، تعریفی وجود ندارد که این خصوصیات را در گستره طول موجی کوتاه از 380 nm تا 400 nm توصیف کند، زیرا در حال حاضر توافقی به منظور توصیه تعریف یا الزامات مربوط، وجود ندارد.

کلمات پررنگ شده^۱، در توضیحات یا یادآوری ها به اصطلاحات تعریف شده در این استاندارد، ارجاع می دهد. اصطلاحات ذکر شده در بند ۲ این استاندارد، بازتعریفی از اصطلاحات موجود در استانداردهایی می باشد که به آن ها ارجاع داده شده است. در زمان انتشار این استاندارد، اصطلاحات مورد اشاره همان اصطلاحاتی هستند که در استانداردهای ISO 8624:2011، ISO 13666:2012، CIE 17.4:1987 و ISO/IEC Guide 51:1999 بیان شده اند. اگر در نتیجه تجدیدنظرهای آتی استانداردهای مذکور، اختلافی بین این استاندارد و استانداردهای ISO 8624، ISO 13666، CIE 17.4 یا ISO/IEC Guide 51 وجود داشته باشد، تعاریف مندرج در آخرین تجدیدنظر استانداردهای ISO 8624، ISO 13666، CIE 17.4 یا ISO/IEC Guide 51 نسبت به تعاریف مندرج در این استاندارد، اولویت خواهند داشت.

تجهیزات حفاظت فردی - محافظت چشم و صورت - واژه نامه

۱ هدف و دامنه کاربرد

هدف از تدوین این استاندارد، ارائه تعریف و توضیح اصطلاحات اصلی مورد استفاده در زمینه حفاظت فردی چشم و صورت است.

۲ اصطلاحات مربوط به خطرات

۱-۲

ایمنی safety

عاری بودن از ریسک (۲-۴) ناپذیرفتنی

[ISO/IEC Guide 51:1999]

یادآوری - توصیه می‌شود که از استفاده واژه «ایمنی» و «ایمن» به عنوان صفت، اجتناب شود زیرا این واژه‌ها هیچ اطلاعات اضافه‌تر مفیدی را در بر ندارند. به علاوه احتمال می‌رود که این واژه‌ها به عنوان تضمینی از نبودن ریسک، تفسیر شوند. توصیه می‌شود که در صورت امکان، واژه‌های «ایمنی» و «ایمن» با واژه‌ای مناسب با اشاره به هدف، جایگزین شوند.

مثال - «کلاه حفاظتی» را به جای «کلاه ایمنی» استفاده کنید.

۲-۲

ضرر (زیان) harm

صدمه فیزیکی به سلامتی افراد یا آسیب به سلامتی افراد، اموال یا محیط

[ISO/IEC Guide 51:1999]

۳-۲

خطر hazard

منبع بالقوه ضرر (۲-۲)

یادآوری - اصطلاح خطر را می‌توان به منظور تعیین منشأ آن یا طبیعت خطر موردانتظار (نظیر خطر شوک الکتریکی، خطر خرد شدن یا له شدن^۱، خطر بریدگی، خطر مواد سمی، خطر آتش، خطر غرق شدن)، محدود کرد.

[ISO/IEC Guide 51:1999]

risk

ریسک

ترکیبی از احتمال رخداد ضرر (۲-۲) و شدت آن ضرر

[ISO/IEC Guide 51:1999]

reasonably foreseeable misuse

استفاده نادرست قابل پیش‌بینی معقولانه

استفاده از محصول، فرآیند یا خدمت به صورتی که به‌وسیله تأمین‌کننده در نظر گرفته نشده ولی ممکن است نتیجه رفتار فوری و قابل پیش‌بینی^۱ انسان باشد.

[ISO/IEC Guide 51:1999]

۳ اصطلاحات مربوط به تابش اپتیکی و منبع تابش

۱-۳ اصطلاحات مربوط به تابش اپتیکی

۱-۱-۳

optical radiation

تابش اپتیکی

تابش الکترومغناطیسی در طول‌موج‌های بین ناحیه گذار از پرتو X ($\lambda \approx 1 \text{ nm}$) تا ناحیه گذار به امواج رادیویی ($\lambda \approx 1 \text{ mm}$)

[CIE DS 017.1:2009]

یادآوری - تابش اپتیکی معمولاً به گستره‌های طیفی زیر تقسیم می‌شود و امکان هم‌پوشانی در حد بالای طول موج در طیف UV وجود دارد.

- تابش فرابنفش (UV) از 1 nm تا 380 nm یا 400 nm ؛

- تابش مرئی (VIS) از 380 nm تا 780 nm ؛

- تابش فروسرخ (IR) از 780 nm تا 1 mm .

۲-۱-۳

ultraviolet radiation

تابش فرابنفش

UV radiation

تابش UV

تابش مربوط به طول‌موج‌های کوتاه‌تر از طول‌موج‌های تابش مرئی

یادآوری ۱ - گستره بین 100 nm تا 400 nm ، به‌طور رایج به گستره‌های زیر تقسیم می‌شود.

- UV-A از ۳۱۵ nm تا ۴۰۰ nm؛
- UV-B از ۲۸۰ nm تا ۳۱۵ nm؛
- UV-C از ۱۰۰ nm تا ۲۸۰ nm؛

[CIE DS 017.1:2009]

یادآوری ۲- نمی‌توان مرز دقیقی بین «فرابنفش» و «مرئی» تعیین کرد زیرا حس بینایی در طول‌موج‌های کوتاه‌تر از ۴۰۰ nm برای منابع با انرژی بسیار بالا^۱ ذکر شده است.

یادآوری ۳- برای عینک آفتابی مورد استفاده عموم، حد بالای UV-A، ۳۸۰ nm در نظر گرفته می‌شود.

یادآوری ۴- حد ۳۸۰ nm با آنچه که در اپتیک چشم‌پزشکی^۲ و در استاندارد ISO 20473 در نظر گرفته شده، انطباق دارد. بسیاری از راهنماهای پزشکی، بهداشت و ایمنی و استانداردهایی که در نظر گرفتن مواجهه با خطر تابش UV را الزامی می‌دانند، همان‌طور که در یادآوری ۱ ذکر شده‌است، حد بالای UV-A تا ۴۰۰ nm تعمیم داده شده است.

یادآوری ۵- گستره UV-C به‌صورت زیر تعریف می‌شود.

- UV دور (FUV)^۳ از ۱۹۰ nm تا ۲۸۰ nm؛
- UV خلاء (VUV)^۴ از ۱۰۰ nm تا ۱۹۰ nm (به استاندارد ISO 20473 مراجعه شود).

یادآوری ۶- برای حفاظت چشم، فقط قسمتی از گستره UV-C که طول‌موج بلندتری دارد یعنی از ۱۹۰ nm تا ۲۸۰ nm دارای اهمیت است. این گستره در تابش خورشیدی (در سطح زمین) وجود ندارد و فقط به‌وسیله اندکی از منابع تابش مصنوعی ایجاد می‌شود.

یادآوری ۷- گاهی فرض می‌شود که تابش فرابنفش به طول‌موج‌های پایین تا ۱ nm تعمیم داده شده است (به استاندارد ISO 20473 مراجعه شود). منطقه ۱ nm تا ۱۰۰ nm، فرابنفش خیلی دور^۵ نامیده می‌شود که فقط در خلاء وجود دارد و در حفاظت چشم و صورت کاربرد ندارد.

۳-۱-۳

visible radiation

light

تابش مرئی

نور

هر تابش اپتیکی (۳-۱-۱) که بتواند مستقیماً حس بینایی را ایجاد کند.

یادآوری ۱- هیچ حدود دقیقی برای گستره طیفی تابش مرئی وجود ندارد زیرا این حدود به مقدار توان تابشی که به شبکه می‌رسد و پاسخ‌دهی مشاهده‌گر بستگی دارند. حد پایین معمولاً بین ۳۶۰ nm و ۴۰۰ nm و حد بالا بین ۷۶۰ nm و ۸۳۰ nm در نظر گرفته می‌شود.

[CIE DS 017.1:2009]

-
- 1- Very high energy sources
 - 2- Ophthalmic optics
 - 3- Far UV
 - 4- Vacuum UV
 - 5- Extreme UV

یادآوری ۲ – کمیسیون بین‌المللی روشنایی (CIE)^۱ برای نور تعریفی متفاوت بر مبنای درک انسان، ارائه می‌کند. در مورد تجهیزات حفاظت فردی (PPE)^۲ چشم و صورت، نور مترادف با تابش مرئی در نظر گرفته می‌شود.

یادآوری ۳ – گستره طول‌موج تابش مرئی بین ۳۸۰ nm و ۷۸۰ nm در نظر گرفته می‌شود.

۴-۱-۳

infrared radiation

تابش فروسرخ

IR radiation

تابش IR

تابش اپتیکی (۱-۱-۳) با طول‌موج‌های بلندتر از طول‌موج‌های تابش مرئی از ۷۰۰ nm تا ۱ mm

یادآوری ۱ – برای تابش فروسرخ، گستره بین ۷۸۰ nm تا ۱ mm به‌طور رایج به گستره‌های زیر تقسیم می‌شود.

– IR-A از ۷۸۰ nm تا ۱۴۰۰ nm؛

– IR-B از ۱۴۰۰ nm تا ۳۰۰۰ nm؛

– IR-C از ۳۰۰۰ nm تا ۱ mm؛

[CIE DS 017.1:2009]

یادآوری ۲ – نمی‌توان مرز دقیقی بین «مرئی» و «فروسرخ» تعیین کرد زیرا برای منابع با انرژی بسیار بالا در طول‌موج‌های بزرگتر از ۷۸۰ nm نیز حس بینایی گزارش شده است.

۵-۱-۳

monochromatic radiation

تابش تک‌فام

monochromatic light

نور تک‌فام

تابشی که با یک تک بسامد (فرکانس)^۳ مشخص می‌شود.

[CIE DS 017.1:2009]

یادآوری ۱ – با وجود این که بسامد، خصوصیتی اساسی‌تر است، استفاده از طول‌موج در هوا (یا در خلاء) برای مشخص کردن تابش تک‌فام، رایج‌تر است.

یادآوری ۲ – تابش اپتیکی تعمیم داده شده در گستره طول‌موجی بسیار باریک (مانند باریکه گسیل شده از یک لیزر) که می‌تواند با یک تک مقدار طول‌موج (معمولاً میانگین) مشخص شود، تک‌فام در نظر گرفته می‌شود.

1- International Commission on Illumination

2- Personal protective equipment

3- Single frequency

illuminant**روشنایی**

تابشی با توزیع توان طیفی نسبی در گستره‌ای از طول موج که درک رنگ شیء را تحت تأثیر قرار می‌دهد.
[CIE DS 017.1:2009]

یادآوری - این اصطلاح به درک رنگ محدود نمی‌شود بلکه برای هر نوع نوری که بر بدن یا منظره بتابد نیز استفاده می‌شود.

CIE standard illuminants**منابع روشنایی استاندارد**

منابع روشنایی A و D65 که به وسیله کمیسیون بین‌المللی روشنایی (CIE) ^۱ در اصطلاحات توزیع توان طیفی نسبی، تعریف شده‌اند.
[CIE DS 017.1:2009]

یادآوری ۱ - این منابع روشنایی برای نشان دادن موارد زیر در نظر گرفته شده‌اند.

منبع A: دارای تابش معادل با تابش پلانک با دمای ۲۸۵۶ K

منبع D65: منبع نور روز یا بخشی از نور روز با دمای رنگ هم‌پسته تقریبی ۶۵۰۰ K («دمای رنگ هم‌پسته اسمی منبع نور روز» نیز نامیده شده است یعنی هر دو واژه «تقریبی» و «اسمی» استفاده می‌شوند).

یادآوری ۲ - توصیه می‌شود که منابع روشنایی B، C و سایر منابع D که قبلاً به‌عنوان منابع روشنایی استاندارد معرفی شده‌اند، از این پس «منابع روشنایی CIE» نامیده شوند.

یادآوری ۳ - اطلاعات مربوط به جداول تعیین کننده بعضی از این منابع روشنایی را می‌توان در وب‌گاه CIE به آدرس http://www.cie.co.at/index_ie.html دید.

۲-۳ اصطلاحات مربوط به منابع تابش غیر یونساز^۲**air-arc cutting****برش قوسی با هوا****arc gouging****شیارکاری قوسی**

روش ایجاد شیار یا برش حرارتی برای مواد فلزی و با استفاده از قوس الکتریکی می‌باشد.

یادآوری - در این روش با استفاده از یک الکتروود کربنی و با ذوب یا سوزاندن، شیار ایجاد می‌شود و هم‌زمان جت هوای ^۱ متصل شده به الکتروود نیز مواد ذوب شده را از محل شیار دور می‌کند. این شیار می‌تواند با استفاده از همان روش حرارتی برای ایجاد برش، عمیق شود.

1- International Commission on Illumination

2- Non-ionizing

۲-۲-۳

arc welding

جوشکاری قوسی

روش جوشکاری قوسی که از قوس الکتریکی ایجاد شده بین الکترود فلزی میله‌ای شکل و قطعه کار، استفاده می‌شود.

یادآوری - فلز مذاب داخل قوس داغ به‌عنوان ماده پرکننده اتصال جوش، مورد استفاده قرار می‌گیرد.

۳-۲-۳

short-circuit electric arc

قوس الکتریکی اتصال کوتاه

قوس شدیدی که می‌تواند هنگام سوئیچینگ^۲ یا اتصال کوتاه در تأسیسات توزیع الکتریکی، به وجود آید.

۴-۲-۳

gas cutting

برش با گاز

flame cutting

برش با شعله

روشی حرارتی برای برش مواد فلزی با استفاده از گاز و اکسیژن

یادآوری - این روش از قوس الکتریکی استفاده نمی‌کند.

۵-۲-۳

plasma arc cutting

برش با قوس پلاسما

روش برش حرارتی برای مواد فلزی است که با استفاده از قوس الکتریکی فشرده به همراه جت گاز پرسرعتی که به‌منظور دستیابی به شعله پلاسمای دما بالا^۳ از یک روزنه^۴ عبور داده می‌شود، مواد فلزی را ذوب و از محل دور می‌کند.

1- Air jet
2- Switching
3- High-temperature plasma flame
4- Orifice

۶-۲-۳

blacklight lamp

لامپ نور سیاه

ultraviolet radiation source

منبع تابش فرابنفش

منبع تابش UV-A، معمولاً لامپ تخلیه بخار جیوه‌ای حبایی (منبع تابش بخار جیوه‌ای پرفشار) یا لوله‌ای (منبع تابش بخار جیوه‌ای کم‌فشار) است که از فیلتر جاذب تابش مرئی که UV-A را عبور می‌دهد، ساخته شده است.

یادآوری - فیلتر شیشه‌ای تقریباً به رنگ سیاه دیده می‌شود.

۷-۲-۳

halogen metal vapour lamp

لامپ بخار فلز هالوژن (متال هالید)

لامپ بخار جیوه‌ای که معمولاً با مخلوطی از فلزات خاص ید دار تکمیل شده است.

۸-۲-۳

low-pressure (intensity) mercury vapour lamp

لامپ بخار جیوه کم فشار (کم شدت)

لامپ تخلیه‌ای جیوه با یا بدون لایه فلورسنت ولی دارای لوله‌ای با ابعاد نسبتاً بزرگ (لامپ فلورسنت) و فشار داخلی بین ۳۰۰ Pa و ۵۰۰ Pa

یادآوری - در لامپ‌های تخلیه جیوه دارای لایه فلورسنت، این لایه با تابش فرابنفش حاصل از تخلیه، تحریک شده و تابش مرئی تولید می‌شود.

۹-۲-۳

medium-pressure (intensity) mercury vapour lamp

لامپ بخار جیوه فشار (شدت) متوسط

لامپ تخلیه جیوه با فشار کار تقریبی ۲۰ Pa

یادآوری - این لامپ‌های تخلیه معمولاً در گستره لامپ‌های شدت بالا قرار می‌گیرند. بنابراین ممکن است که این اصطلاح منسوخ شود.

۱۰-۲-۳

high-pressure (intensity) mercury vapour lamp

لامپ بخار جیوه پرفشار (شدت بالا)

لامپ تخلیه گازی با فشار کار تقریبی ۲۰۰ kPa تا ۱۵۰۰ kPa در لوله تخلیه، می‌باشد.

۱۱-۲-۳

very-high-pressure (intensity) mercury vapour lamp

لامپ بخار جیوه بسیار پرفشار (شدت بسیار بالا)

لامپ تخلیه گازی با فشار کار بیش از 10^4 kPa

یادآوری - برای دستیابی به این فشار بسیار بالا، باید طول قوس کاهش یابد.

۱۲-۲-۳

pulse duration

بازه زمانی پالس

full duration at half maximum

بازه زمانی کل در نصف حداکثر

FDHM

FDHM

بازه زمانی بر حسب ثانیه (s) در نمودار توان-زمان، بین زمانی که توان تا نصف قله توان افزایش یافته و زمانی که به نصف قله توان، کاهش می یابد.

۱۳-۲-۳

laser beam

باریکه لیزر

تابش اپتیکی (۱-۱-۳) خروجی از لیزر که معمولاً متمرکز، مستقیم، تکفام و همدوس^۱ (همبسته در فضا و زمان) است.

۱۴-۲-۳

continuous-wave laser

لیزر موج پیوسته

لیزری که قادر است انرژی تابشی خود را به طور پیوسته یا با حداقل بازه زمانی 0.25 s گسیل کند.

[IEC 60825-1:2007]

یادآوری - توصیه می شود که بازه زمانی پالس، در مورد خطر مربوط به یک لیزر پالسی که به عنوان لیزر موج پیوسته در نظر گرفته شده، مانند لیزری با پالس های بلندتر از 0.25 s، به حساب آورده شود.

۱۵-۲-۳

helium-neon laser

لیزر هلیوم-نئون

He-Ne laser

He-Ne لیزر

لیزر گازی (هلیوم-نئون)، رایج ترین لیزری که نور قرمز با طول موج 632.8 nm را گسیل می کند.

۱۶-۲-۳

pulsed laser

لیزر پالسی

لیزری که بر مبنای ساختارش، انرژی خود را در تک پالس‌هایی با بازه زمانی بیشتر از $1 \mu s$ ارسال می‌کند.

۱۷-۲-۳

giant pulsed laser

لیزر پالسی پر قدرت

لیزری که بر مبنای ساختارش، انرژی خود را در تک پالس‌هایی با بازه زمانی بین $1 ns$ و $1 \mu s$ ارسال می‌کند.

۱۸-۲-۳

mode-coupled laser

لیزر با جفت‌شدگی مُد

mode-locked laser

لیزر با قفل‌شده مُد

لیزری که در تشدیدگر^۱ لیزر، از مکانیسمی برای تولید قطاری از پالس‌های بسیار کوتاه (به‌طور معمول کوتاه‌تر از نانوثانیه (ns) مثل پیکوثانیه (ps) یا فمتوثانیه (fs)) استفاده می‌شود.

یادآوری ۱- این مکانیسم، خصوصیت دقیق^۲ لیزر است که می‌تواند به خودی خود نیز اتفاق بیفتد و در این صورت به‌عنوان «نوع خود قفل شونده»^۳ نامیده می‌شود.

یادآوری ۲- از استاندارد IEC 60825-1:2007 اقتباس شده است.

۱۹-۲-۳

Intense Pulsed Light Source

منبع نور پالسی شدید

IPL

IPL

لامپ قوسی زنون فشرده^۴ که در حالت پالسی عمل می‌کند و معمولاً تابش آن به‌گونه‌ای فیلتر می‌شود که گسیل تابش فروسرخ نزدیک و مرئی، داشته باشد.

یادآوری - اگرچه لیزر می‌تواند یک منبع پالسی شدید از نور را فراهم آورد، در زمینه پزشکی یا پیرا پزشکی، هر جا که اصطلاح «منبع پالسی شدید نور» استفاده شود صرفاً «لامپ قوسی زنون» مورد نظر است. این نوع لامپ، طیف گسیل گسترده‌ای دارد. تابش گسیل شده می‌تواند به‌منظور محدود کردن گسیل به ناحیه UV، مرئی یا IR نزدیک طیف تابش الکترومغناطیسی، فیلتر شود.

1- Resonator

2- Deliberate feature

3- Self mode-locking

4- Compact xenon arc lamp

۴ اصطلاحات مربوط به نورسنجی

۱-۴

illuminance

شدت روشنایی - شدت نوردهی

$E_v; E$

E, E_v

(در یک نقطه روی سطح) نسبت شار نوری (۴-۴)، $d\Phi_v$ فرودی بر یک المان از سطح شامل آن نقطه، بر سطح dA همان المان

یادآوری ۱ - تعریف معادل: حاصل انتگرال گیری عبارت $L_v \cdot \cos \theta \cdot d\Omega$ روی نیم کره قابل رؤیت از نقطه ای معین است. L_v درخشندگی در آن نقطه در جهت های مختلف باریکه فرودی اولیه در زاویه فضایی $d\Omega$ است و θ زاویه بین هریک از این باریکه ها و عمود بر سطح در همان نقطه است.

$$E_v = \frac{d\Phi_v}{dA} = \int_0^{2\pi sr} L_v \cdot \cos \theta \cdot d\Omega$$

یادآوری ۲ - شدت روشنایی برحسب لوکس (lux) بیان می شود ($lx = lm/m^2$).

یادآوری ۳ - از استاندارد CIE DS 017.1:2009 اقتباس شده است.

یادآوری ۴ - به تعاریف توان تابش و برتابندگی نیز مراجعه شود.

۲-۴

irradiance

برتابندگی^۱

$E_e; E$

E, E_e

(در یک نقطه روی سطح) نسبت شار تابشی (۷-۴)، $d\Phi_e$ فرودی بر یک المان سطح شامل آن نقطه، بر سطح dA همان المان است.

یادآوری ۱ - تعریف معادل: انتگرال گیری عبارت $L_e \cdot \cos \theta \cdot d\Omega$ روی نیم کره قابل رؤیت از نقطه ای معین است. L_e تابندگی در آن نقطه در جهت های مختلف باریکه فرودی اولیه در زاویه فضایی $d\Omega$ است و θ زاویه بین هریک از این باریکه ها و عمود بر سطح در همان نقطه است.

$$E_e = \frac{d\Phi_e}{dA} = \int_0^{2\pi sr} L_e \cdot \cos \theta \cdot d\Omega$$

یادآوری ۲ - برتابندگی برحسب W/m^2 بیان می شود.

۱- در استاندارد ملی ایران شماره ۱۱۷۲۲ با عنوان «ایمنی پرتو زیستی لامپ ها و سامانه های لامپ»، از واژه «تابیدگی» نیز برای این اصطلاح استفاده شده است.

یادآوری ۳ - از استاندارد CIE DS 017.1:2009 اقتباس شده است.

یادآوری ۴ - به تعاریف شدت روشنایی و چگالی توان نیز مراجعه شود.

۳-۴

luminance

درخشندگی

$L_v; L$

L, L_v

(در جهت و نقطه‌ای معین روی سطح واقعی یا فرضی) این کمیت با استفاده از فرمول زیر تعیین می‌شود.

$$L_v = \frac{d\Phi_v}{dA \cdot \cos \theta \cdot d\Omega}$$

که در آن:

$d\Phi_v$ شار نوری گذرنده به وسیله باریکه اولیه‌ای است که از نقطه معین، عبور کرده و در زاویه فضایی $d\Omega$ که

شامل آن جهت معین است، منتشر می‌شود؛

dA سطح مقطعی از آن باریکه است که نقطه معین را شامل می‌شود؛

θ زاویه بین عمود بر آن سطح مقطع و جهت باریکه است.

یادآوری ۱ - درخشندگی بر حسب $\text{cd/m}^2 = \text{lm.m}^{-2}.\text{sr}^{-1}$ بیان می‌شود.

[CIE DS 017.1:2009]

یادآوری ۲ - تعریف ساده شده درخشندگی عبارتست از نسبت شدت نور I به تصویر سطح مورد نظر روی صفحه عمود بر

جهت تابش (یعنی $A \cdot \cos \theta$) که از فرمول زیر به دست می‌آید.

$$L = I / (A \cdot \cos \theta)$$

۴-۴

luminous flux

شار نوری

Φ_v, Φ

Φ, Φ_v

این کمیت از شار تابشی، Φ_e ، با ارزیابی تابش طبق اثر آن بر روی مشاهده‌گر استاندارد نورسنجی CIE، به دست می‌آید.

[CIE DS 017.1:2009]

یادآوری ۱ - برای دید فوتوپیک^۱ از فرمول زیر به دست می‌آید.

$$\Phi_v = K_m \int_0^\infty \frac{d\Phi_e(\lambda)}{d\lambda} \cdot V(\lambda) \cdot d\lambda$$

که در آن، $\frac{d\Phi_e(\lambda)}{d\lambda}$ توزیع طیفی شار تابشی و $V(\lambda)$ بهره نوری طیفی است.

یادآوری ۲ - شار نوری برحسب لومن (lm) بیان می‌شود.

یادآوری ۳ - مقصود دید فوتوپیک (نور روز^۱) می‌باشد، مگر به گونه دیگری بیان شده باشد.

یادآوری ۴ - در استاندارد CIE DS 017.1:2009 (بهره نوری تابش^۲) مقدار K_m (دید فوتوپیک) برابر 683 lm.W^{-1} برای $\lambda_m \approx 555 \text{ nm}$ و مقدار K'_m (دید اسکوتوپیک^۳) برابر 1700 lm.W^{-1} در $\lambda'_m \approx 507 \text{ nm}$ تعیین شده است.

۵-۴

luminance coefficient

ضریب درخشندگی

(در یک المان سطحی روی سطح ماده، در یک جهت معین، تحت شرایط مشخص روشنایی) نسبت درخشندگی (۳-۴) المان سطح در جهت معین، بر شدت روشنایی (۱-۴) روی ماده است و از فرمول زیر به دست می‌آید.

$$l = \frac{L}{E}$$

که در آن:

L درخشندگی بر حسب cd/m^2 است؛
 E شدت روشنایی بر حسب lx است.

[CIE DS 017.1:2009]

یادآوری ۱ - ضریب درخشندگی برحسب $(\text{cd/m}^2)/\text{lx} = \text{sr}^{-1}$ بیان می‌شود.

یادآوری ۲ - ضریب درخشندگی اندازه نور پراکنده شده به وسیله چشمی است، درخشندگی مربوط به نور پراکنده شده به وسیله چشمی به صورت نسبتی از مقدار نور فرودی بر چشمی بیان می‌شود (به زیربندهای ۱۱-۹ تا ۱۴-۹ مراجعه شود).

۶-۴

reduced luminance coefficient

ضریب کاهش یافته درخشندگی

ضریب درخشندگی (۵-۴) اصلاح شده، l^* ، برای ضریب عبور (۱۳-۹) فیلتر (۱-۹) یا چشمی (۳-۱-۵)

یادآوری ۱ - این ضریب با تقسیم ضریب درخشندگی، l ، بر ضریب عبور نور (۱۵-۹)، τ_V ، فیلتر با استفاده از معادله زیر به دست می‌آید.

$$l^* = l/\tau_V$$

-
- 1- Daylight
 - 2- Luminous efficacy of radiation
 - 3- Scotopic vision

یادآوری ۲ – ضریب کاهش یافته درخشندگی برحسب $(\text{cd/m}^2)/\text{lx}$ بیان می‌شود.

۷-۴

radiant flux

شار تابشی

radiant power

توان تابشی

توان گسیل شده، عبور کرده یا دریافت شده به صورت تابش

یادآوری – شار تابشی برحسب وات (W) بیان می‌شود.

[CIE DS 017.1:2009]

۸-۴

radiant exposure

مواجهه تابشی

$H_e; H$

$H; H_e$

(در یک نقطه روی سطح) نسبت انرژی تابشی، dQ_e ، فرودی بر یک المان از سطح شامل آن نقطه، در بازه زمانی معین، بر سطح dA ، آن المان

یادآوری ۱ – این کمیت در بازه زمانی معین، در نقطه‌ای بر روی سطح، اندازه‌گیری می‌شود.

یادآوری ۲ – تعریف معادل: انتگرال زمانی برتابندگی، E_e ، در نقطه معین، در بازه زمانی معین، Δt ، است.

$$H_e = \frac{dQ_e}{dA} = \int_{\Delta t} E_e \cdot dt$$

یادآوری ۲ – مواجهه تابشی برحسب J/m^2 یا W.s/m^2 بیان می‌شود.

یادآوری ۴ – از استاندارد CIE DS 017.1:2009 اقتباس شده است.

۹-۴

power density

چگالی توان

توان تابش عبور کرده از سطح مقطع عرضی باریکه

یادآوری ۱ – چگالی توان برحسب W/m^2 بیان می‌شود.

یادآوری ۲ – به تعریف توان تابش نیز مراجعه شود.

radiation power

توان تابش

 E E

(کیفی) انرژی، از نوع تابش الکترومغناطیسی در واحد زمان

spectral luminous efficiency for photopic vision

بهره نوری طیفی برای دید فوتوپیک

 $V(\lambda)$ $V(\lambda)$

(برای تابش تکفام به طول موج λ) نسبت شار تابشی (۷-۴) در طول موج λ_m به شار تابشی در طول موج λ به طوری که این دو تابش در شرایط نورسنجی مشخص، حس های نوری^۱ با شدت معادل تولید می کنند و λ_m به گونه ای انتخاب می شود که حداکثر مقدار این نسبت برابر یک باشد.

یادآوری ۱- مقادیر استفاده شده برای بهره نوری طیفی دید فوتوپیک، مقادیری هستند که در سال ۱۹۲۴ به وسیله CIE به طور بین المللی توافق شده (به Comptes Rendus 6^e session, p.67 مراجعه شود) و با درون یابی و برون یابی کامل شده اند (به صفحه ۴۳ نشریه شماره ۱۸ سال ۱۹۷۰ CIE و استانداردهای ISO 23539:2005 / CIE S 010:2004 مراجعه شود) و در سال ۱۹۷۲ به وسیله کمیته بین المللی اوزان و مقیاس ها^۲ (CIPM) توصیه شده اند.

برای دید فوتوپیک، $V(\lambda)$ ، CIE در سال ۱۹۵۱، مقادیر منتشر شده در Comptes Rendus 12^e session, Vol.3, p.37 و استانداردهای ISO 23539:2005 / CIE S 010:2004 را برای مشاهده گر جوان، اتخاذ کرد و این مقادیر در سال ۱۹۷۶ به وسیله CIPM تأیید شد.

این مقادیر، به ترتیب توابع $V(\lambda)$ و $V'(\lambda)$ را برای دید فوتوپیک و دید اسکوتوپیک تعریف می کند.

یادآوری ۲- CIE با در نظر گرفتن اختلافات بین بهره نوری طیفی مربوط به انسان میانگین^۳ و تابع $V(\lambda)$ ، در سال ۱۹۹۰ «تابع بهره نوری طیفی^۴ اصلاح شده برای دید فوتوپیک نشریه CIE 1988»، $V_m(\lambda)$ ، را اتخاذ نموده (به CIE 86:1990 مراجعه شود) و آن را برای کاربرد در مباحث بینایی توصیه کرد.

یادآوری ۳- CIE با در نظر گرفتن اینکه تابع بهره نوری طیفی چشم انسان با زاویه دید^۴ تغییر می کند، در سال ۲۰۰۵ «مشاهده گر نورسنجی فوتوپیک^۵ CIE ۱۰^۰»، $V_{10}(\lambda)$ ، را به منظور استفاده در صورتی که هدف دید^۵ دارای وتر زاویه ای^۶ بزرگتر از ۴^۰ باشد یا خارج از محور دیده شود، اتخاذ نمود (به CIE 165:2005 مراجعه شود). کمیت های نورسنجی با استفاده از $V_{10}(\lambda)$ و به صورت زیر محاسبه می شوند.

$$\Phi_{V,10} = K_{m,10} \int_0^{\infty} \Phi_e(\lambda) \cdot V_{10}(\lambda) \cdot d\lambda$$

1- Luminous sensations

2- International Committee of Weights and Measures

3- Average human spectral luminous efficiency

4- Visual angle

5- Visual target

6- Angular subtense

که در آن:

$$K_{m,10} = 683,5991 \text{ lm.W}^{-1} \approx 683,6 \text{ lm.W}^{-1}$$

یادآوری ۴ - از استاندارد CIE DS 017.1:2009 اقتباس شده است.

۱۲-۴

candela

کاندلا

یکای شدت نور منبع است.

یادآوری ۱ - کاندلا به صورت $\text{cd} = \text{lm/sr}$ بیان می شود.

یادآوری ۲ - یکای شدت نور در دستگاه اندازه گیری SI، کاندلا می باشد که عبارتست از شدت نور در یک جهت معین از منبعی که تابش تک فام با بسامد $540 \times 10^{12} \text{ Hz}$ گسیل می کند و شدت تابش منبع در آن جهت، برابر $1/683 \text{ W/sr}$ است (شانزدهمین کنفرانس جامع اوزان و مقیاس ها در سال ۱۹۷۹).

[CIE DS 017.1:2009]

۱۳-۴

solid angle

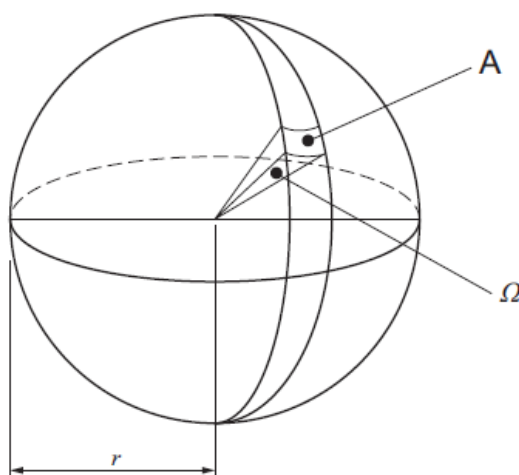
زاویه فضایی

زاویه ای سه بعدی است مانند مخروط نور حاصل از لامپ کوچک^۱.

یادآوری ۱ - اگر کره ای فرضی ساخته شود به طوری که مرکزش در رأس زاویه باشد، مقدار Ω برای زاویه فضایی با تقسیم سطح A بر روی سطح کره (که با این زاویه محدود شده است) بر مربع شعاع کره، r ، ارائه می شود.

یادآوری ۲ - زاویه فضایی برحسب استرادیان (sr) بیان می شود.

به شکل ۱ مراجعه شود.



راهنما:

Ω زاویه فضایی برحسب استرادیان است ($\Omega = A/r^2$);

A ناحیه‌ای از سطح روی کره فرضی است؛

r شعاع کره فرضی است.

شکل ۱- نمودار نشان‌دهنده تعریف استرادیان

۵ اصطلاحات مربوط به حفاظت چشم و صورت

۱-۵ اصطلاحات عمومی

۱-۱-۵

محافظ چشم eye-protector

هر نوع از تجهیزات حفاظتی چشم که برای حفاظت از چشم و نواحی اطراف آن، در نظر گرفته شده است.

۲-۱-۵

استفاده مورد نظر intended use

استفاده از یک محصول، فرآیند یا خدمت طبق اطلاعاتی که به‌وسیله تأمین کننده ارائه شده است.

[ISO/IEC Guide 51:1999]

یادآوری - به تعریف استفاده نادرست قابل پیش‌بینی معقولانه (۲-۵) نیز مراجعه شود.

۳-۱-۵

چشمی ocular

اصطلاحی کلی برای قسمتی از یک محافظ چشم (۱-۱-۵) که نور را عبور داده و امکان بینایی را فراهم می‌سازد. چشمی از توری، شیشه یا مواد پلاستیکی ساخته می‌شود.

مثال - عدسی^۱، آفتاب‌گیر لبه‌دار و صفحه محافظ مثال‌هایی از چشمی هستند.

۴-۱-۵

چشمی حفاظتی protective ocular

نوعی چشمی که اثر حفاظت مکانیکی تعریف شده آن، بیشتر از حداقل استحکام (۲۲-۱-۵) باشد.

یادآوری - این چشمی می‌تواند اثر فیلترکنندگی داشته باشد.

۵-۱-۵

untinted ocular

چشمی رنگ نشده

نوعی چشمی که در هنگام عبور نور، رنگ قابل توجهی ندارد.

۶-۱-۵

eye-guard

حفاظ چشم

eye-shield

سپر چشم

وسیله‌ای که حفاظت ناحیه چشم را فراهم می‌کند.

۷-۱-۵

face-guard

حفاظ صورت

وسیله‌ای که حفاظت چشم‌ها و ناحیه قابل توجهی از صورت (۱-۲-۸) را فراهم می‌کند.

۸-۱-۵

face-screen

صفحه محافظ صورت

face-shield

سپر صورت

نوعی محافظ چشم (۱-۱-۵) که چشم‌ها و تمام یا ناحیه قابل توجهی از صورت (۱-۲-۸) را می‌پوشاند و می‌تواند با استفاده از تکیه‌گاه یا مهار (۳-۳-۵) به‌طور مستقیم روی سر نصب شود یا بر کلاه حفاظتی یا غیرحفاظتی نصب شود.

یادآوری ۱ - اصطلاحات صفحه محافظ صورت و سپر صورت معمولاً به جای یکدیگر استفاده می‌شوند. این اصطلاحات به مفهوم مجموعه کامل (شامل تکیه‌گاه، مهار، قاب‌ها یا حامل‌ها) یا فقط به مفهوم چشمی و پیرامون آن (در صورت وجود)^۱ استفاده می‌شوند. چشمی و پیرامون آن (در صورت وجود)، حفاظت چشم‌ها و صورت را فراهم می‌کند.

یادآوری ۲ - به تعریف آفتاب‌گیر لبه‌دار (۱۴-۱-۵) نیز مراجعه شود.

یادآوری ۳ - پوشش می‌تواند تمام یا قسمت‌هایی از جمجمه، گوش‌ها، حلق و گردن را شامل شود.

یادآوری ۴ - نواحی حفاظت شونده در استاندارد مربوط تعیین می‌شوند و توصیه می‌شود که این نواحی همان نواحی پوشانده شده، فرض نشود.

۱ - «چشمی و پیرامون آن (در صورت وجود)» هم آن دسته از سپرهای صورت را شامل می‌شود که قطعه‌ای واحد از ماده پلاستیکی شفاف برای ساختن چشمی و تأمین محافظت صورت دارند و هم سایر سپرهای صورت مانند سپر جوشکاری که دارای یک سپر مات برای محافظت بقیه صورت به جز چشم‌ها بوده و چشمی به‌طور ثابت در داخل آن نصب شده است.

۹-۱-۵

goggle عینک محصورکننده - گازل

نوعی محافظ چشم (۱-۱-۵) که ناحیه حدقه را به طور محکم محصور می کند و روی صورت (۱-۲-۸) قرار می گیرد.

۱۰-۱-۵

hand-shield سپر دستی

نوعی محافظ چشم (۱-۱-۵) (با یا بدون عمل فیلترکنندگی) که در نظر گرفته شده تا برای تأمین حفاظت چشم ها و تمام یا قسمتی از صورت (۱-۲-۸)، در دست نگه داشته شود.

۱۱-۱-۵

helmet کلاه - کلاه خود - کلاه پوششی

نوعی پوشش سر که از مواد مقاوم در برابر شوک ساخته شده و برای حفاظت قسمتی از سر استفاده کننده در برابر خطر یا خطرات مشخص شده، در نظر گرفته شده است.

۱۲-۱-۵

protective mask نقاب حفاظتی

نوعی محافظ چشم (۱-۱-۵) که چشم ها و تمام یا قسمت قابل توجهی از صورت (۱-۲-۸) را حفاظت می کند و می تواند به طور مستقیم بر روی سر استفاده شود (با تکیه گاه) یا بر روی کلاه (۱۱-۱-۵) حفاظتی یا غیرحفاظتی، نصب شود.

یادآوری - حفاظت نیز می تواند تمام یا قسمت هایی از جمجمه، گوش ها، حلق و گردن را شامل شود.

۱۳-۱-۵

spectacles عینک

نوعی محافظ چشم (۱-۱-۵) با پیکربندی^۱ عینک، می باشد.

یادآوری ۱ - در قسمت جلوی عینک، پلی وجود دارد که روی بینی و چشمی ها قرار می گیرد و ممکن است به صورت یک تکه قالب گیری شده باشد یا دو تکه باشد به طوری که چشمی های مجزا داخل یک قاب، جای انداخته/ نصب شوند.

یادآوری ۲ - ممکن است که کناره ها با یک سر بند تا پشت سر ادامه یابند.

یادآوری ۳ - ممکن است که محافظ چشم از نوع عینک، حفاظت جانبی داشته باشد.

visor**آفتاب‌گیر لبه‌دار**

نوعی محافظ چشم (۱-۱-۵) که ناحیه چشم را می‌پوشاند یا ناحیه چشم و تمام یا قسمت‌هایی از صورت (۱-۲-۸) را می‌پوشاند.

یادآوری ۱- این اصطلاح استفاده رایج متنوعی دارد.

- گاهی با همان مفهوم صفحه محافظ صورت یا سپر صورت (۸-۱-۵) استفاده می‌شود؛
- گاهی فقط به مفهوم چشمی و پیرامون آن-در صورت وجود- به عنوان قسمتی از یک صفحه محافظ/ سپر صورت که حفاظت چشم و صورت را فراهم می‌کند، استفاده می‌شود (اصطلاح «پنجره»^۱ نیز گاهی برای این اصطلاح استفاده می‌شود)؛
- گاهی به مفهوم چشمی و پیرامون آن-در صورت وجود- که بر روی کلاه حفاظتی یا غیر حفاظتی نصب می‌شود، مورد استفاده قرار می‌گیرد؛ و
- گاهی به مفهوم چشمی و پیرامون آن-در صورت وجود- در یک وسیله حفاظت تنفسی که به‌طور تنگ یا گشاد روی تمام صورت قرار می‌گیرد، استفاده می‌شود.

یادآوری ۲- نواحی حفاظت شونده در استاندارد مربوط تعیین می‌شوند و توصیه می‌شود که این نواحی همان نواحی پوشانده شده، فرض نشود.

clip-on**فیلتر گیره‌ای**

یک جفت فیلتر یا فیلتر یک‌تکه‌ای که برای اتصال بر روی جلو یا پشت عینک (۱۳-۱-۵) طراحی شده است.

prescription insert**جای‌گذارنده عدسی تجویزی - تعبیه‌کننده عدسی تجویزی**

وسیله‌ای برای حمل عدسی تجویزی که برای جای انداختن این عدسی داخل محافظ چشم (۱-۱-۵)، بین چشم استفاده کننده و چشمی حفاظتی، در نظر گرفته شده است.

mesh**توری - شبکه**

شبکه‌ای^۲ از مواد حفاظتی که نواحی باز را محصور می‌کند.

یادآوری - توری فلزی می‌تواند بافته شده یا مشبک باشد؛ توری پلاستیکی می‌تواند قالب زده، بافته شده یا مشبک باشد.

1- Window

2- Lattice

۱۸-۱-۵

blink reflex

واکنش پلک زدن

خصوصیتی مربوط به چشم انسان است به طوری که هنگام تحریک چشم با نور شدید یا هر محرک دیگر، پلک در ۰/۲۵ s بسته می شود.

۱۹-۱-۵

photophobia

نورهراسی - فتوفوبیا

احساسی ناخوشایند در چشم، هنگامی که در معرض نور قرار می گیرد.

یادآوری ۱ - نورهراسی می تواند همراه با هر بیماری مزمن چشم قدامی نظیر ورم ملتحمه، ورم عنبیه یا التهاب قرنیه رخ دهد.

یادآوری ۲ - «نورهراسی» به معنای واقعی کلمه، مفهوم عبارت «ترس از نور» است.

۲۰-۱-۵

areas to be protected

نواحی حفاظت شونده

مناطق از مدل سر مناسب^۱ (از نظر اندازه و مشخصات مربوط به صورت) که به وسیله استاندارد محصول، مشخص شده است.

۲۱-۱-۵

areas to be tested

نواحی آزمون شونده

مناطق از محافظ چشم (۱-۱-۵) و محافظ صورت (۱-۲-۸) که طبق استاندارد محصول، آزمون می شوند.

یادآوری - این نواحی ممکن است به نواحی مستلزم آزمون اپتیکی و نواحی مستلزم آزمون غیراپتیکی تقسیم شوند برای مثال ممکن است یک حفاظ صورت، ناحیه ای به عرض ۱۲۰ mm و عمق ۵۰ mm که مستلزم آزمون اپتیکی است و منطقه ای بزرگتر شامل چشمی که مستلزم آزمون در برابر خطرات غیراپتیکی است، داشته باشد.

۲۲-۱-۵

minimum robustness

حداقل استحکام

استحکام مکانیکی (۲۴-۱-۵) چشمی برای مقاومت در برابر شکستن یا تغییر شکل در نتیجه اعمال نیروی (شبه ایستا) بر روی سطح آن

۲۳-۱-۵

static deformation

تغییر شکل ایستا

خمیدگی^۱ یا تغییر شکل چشمی یا عدسی حفاظتی در اثر نیروی (شبه ایستا) اعمال شده بر روی سطح آن یادآوری - تغییر شکل در هنگام آزمون حداقل استحکام ایجاد می شود.

۲۴-۱-۵

mechanical strenght

استحکام مکانیکی

شاخص عددی مربوط به قابلیت حفاظتی در برابر خطرات مکانیکی، بزرگتر از حداقل استحکام یک چشمی یا محافظ چشم برای مقاومت در برابر شکست یا تغییر شکل به وسیله ضربه است.

یادآوری ۱ - استحکام ۱ و ۲ با سقوط گوی، آزمون می شود و در مورد استحکام ۳ تا ۵، آزمون پرتابی انجام می شود.

یادآوری ۲ - در موارد به خصوص، نظیر آزمون ضربه گوی اسکواش، نماد طبقه بندی متفاوتی استفاده می شود.

یادآوری ۳ - برای جلوگیری از تداخل این شاخص با شاخص کیفیت اپتیکی، ممکن است قبل از عدد، یک حرف نیز استفاده شود.

۲-۵ اصطلاحات مربوط به خصوصیات هندسی حفاظت چشم و صورت

۱-۲-۵

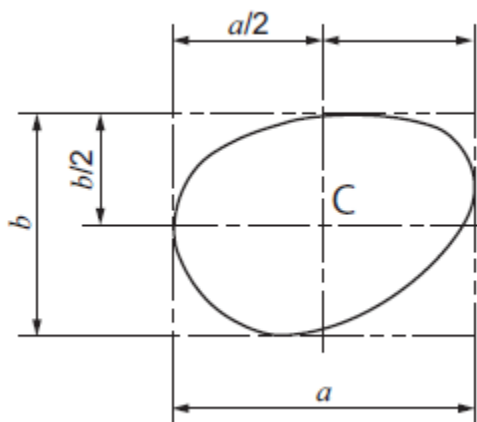
boxed centre

مرکز چارچوب شده

تقاطع خطوط مرکز گذر افقی و قائم چارچوب مستطیل شکلی که شکل چشمی را احاطه می کند.

یادآوری - از استاندارد ISO 8624:2011 اقتباس شده است.

به شکل ۲ مراجعه شود.



راهنما:

a اندازه افقی چشمی چارچوب شده؛

b اندازه قائم چشمی چارچوب شده؛

C مرکز چارچوب شده.

شکل ۲- مرکز چارچوب شده

۲-۲-۵

geometric centre

مرکز هندسی

نقطه تقاطع قطرهای کوچکترین مستطیل با اضلاع افقی و قائم که می‌توان پیرامون چشمی بریده نشده^۱ رسم نمود.

۳-۲-۵

face form angle

زاویه شکل صورت

زاویه بین صفحه جلویی محافظ چشم (۵-۱-۱) و صفحه چشمی سمت راست، یا صفحه چشمی سمت چپ، می‌باشد.

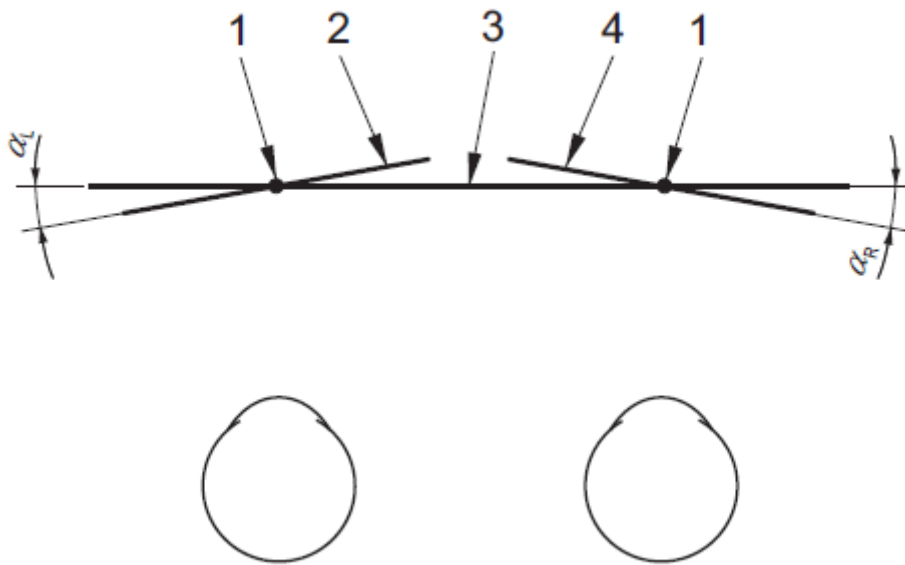
یادآوری ۱- صفحه جلویی محافظ چشم، صفحه‌ای است که خطوط مرکزگذر قائم مربوط به چشمی‌های چارچوب شده سمت راست و سمت چپ را شامل می‌شود و صفحه چشمی، صفحه مماس بر سطح جلویی یک چشمی صفحه‌ای در مرکز چارچوب شده آن است، هنگامی که در قاب نصب شده باشد.

یادآوری ۲- در صورتی که کناره گیجگاهی چشمی سمت راست یا سمت چپ نسبت به صفحه جلویی محافظ چشم به سر نزدیکتر باشد، زاویه شکل صورت راست یا چپ مثبت در نظر گرفته می‌شود.

یادآوری ۳- زاویه‌های شکل صورت سمت راست یا سمت چپ اغلب به‌عنوان میانگین زاویه‌های سمت راست (α_R) یا سمت چپ (α_L) اندازه‌گیری و مشخص می‌شوند ولی قاب می‌تواند طوری تنظیم شود که این زاویه‌ها برای استفاده کننده خاص، متفاوت باشند؛ در این صورت توصیه می‌شود که زاویه‌ها به‌صورت α_R و α_L مشخص شوند.

یادآوری ۴- از استاندارد ISO 8624:2011 اقتباس شده است.

به شکل ۳ مراجعه شود.



راهنما:

- 1 نقطه تقاطع صفحه جلویی محافظ چشم با خط مرکز گذر قائم شکل چشمی؛
- 2 صفحه چشمی سمت چپ؛
- 3 صفحه جلویی محافظ چشم؛
- 4 صفحه چشمی سمت راست؛
- α_R زاویه شکل صورت سمت راست؛
- α_L زاویه شکل صورت سمت چپ.

شکل ۳- زاویه شکل صورت

(نمایش طرح کلی صفحه جلویی محافظ چشم و شکل‌های چشمی، به طوری که از بالا دیده می‌شود)

۴-۲-۵

زاویه پانتوسکوپیک در حال استفاده

"as-worn" pantoscopic angle

زاویه‌ای در صفحه قائم بین عمود بر سطح جلویی چشمی در مرکز چارچوب‌شده آن و خط دید چشم، هنگامی که مستقیم به مقابل نگاه می‌کند، خط دید معمولاً افقی در نظر گرفته می‌شود.

یادآوری ۱- در صورتی که قسمت پایین‌تر چشمی نزدیکتر به صورت قرار گیرد، زاویه مثبت در نظر گرفته می‌شود.

یادآوری ۲- از استاندارد ISO 13666: 2012 اقتباس شده است.

۵-۲-۵

ناحیه چشمی

ocular area

قسمتی از یک محافظ چشم (۵-۱-۱) به جز قاب (۵-۳-۲) که امکان بینایی را فراهم می‌سازد.

یادآوری - این اصطلاح معمولاً برای محافظ چشم از نوع توری به کار می‌رود.

۶-۲-۵

field of view

میدان دید

وسعت دید به وسیله چشمی نصب شده در وضعیت در حال استفاده است و هنگامی که چشمی بر روی مدل سر مناسب قرار دارد، نسبت به مردمک ورودی چشم در حالت ایستا، اندازه‌گیری می‌شود.

یادآوری ۱ - ممکن است از حداقل میدان دید الزامی در استاندارد الزامات مربوط یا استاندارد محصول مربوط، بزرگتر باشد.

یادآوری ۲ - بسته به استاندارد محصول، ممکن است بر حسب اندازه خطی یا زاویه‌ای بیان شود.

۷-۲-۵

area of critical optical quality

ناحیه کیفیت اپتیکی بحرانی

منطقه‌ای از چشمی (یا مناطقی از چشمی یک تکه در نظر گرفته شده برای حفاظت هر دو چشم) که در آن خصوصیات اپتیکی چشمی، آزمون می‌شود.

یادآوری - بسته به استاندارد محصول، ممکن است بر حسب اندازه خطی یا زاویه‌ای بیان شود.

۸-۲-۵

field of peripheral awareness

میدان دید پیرامونی

بخشی از میدان دید (۶-۲-۵) که خارج نواحی کیفیت اپتیکی بحرانی (۷-۲-۵) قرار می‌گیرد.

یادآوری - بسته به استاندارد محصول، ممکن است بر حسب اندازه خطی یا زاویه‌ای بیان شود.

۳-۵ اصطلاحات مربوط به قسمت غیرچشمی حفاظت چشم و صورت

۱-۳-۵

comfort band

بند راحتی

sweat band

بند عرق‌گیر

نوعی لوازم فرعی که برای پوشاندن سطح داخلی سربند (۴-۳-۵) دست‌کم در منطقه پیشانی و به منظور راحتی بیشتر استفاده کننده به کار می‌رود.

۲-۳-۵

frame

قاب

قسمتی از محافظ چشم (۱-۱-۵) یا عینک که چشمی بر روی آن نصب می‌شود.

یادآوری – اجزاء متشکله قاب (برای نگه‌داشتن چشمی بر روی محافظ چشم به‌جز نوع عینک) می‌تواند شامل نگهدارنده^۱، تکیه‌گاه^۲، اجزاء اتصال دهنده، و قطعات همراه، باشد.

۳-۳-۵

harness

مه‌ار – هارنس

مجموعه‌ای که وسایل نگهداری سپر صورت (۵-۱-۸) بر روی سر در موقعیت مورد نظر را فراهم می‌کند.

۴-۳-۵

headband

سر‌بند

(گاگل و عینک) قسمتی از محافظ چشم (۵-۱-۱) که به‌منظور نگه‌داشتن محافظ چشم در موقعیت مورد نظر، دور سر قرار می‌گیرد.

۵-۳-۵

headband

سر‌بند

(مه‌ار) قسمتی از مه‌ار (۵-۳-۳) سپر صورت (۵-۱-۸) که دور سر را احاطه می‌کند.

۶-۳-۵

housing

محفظه

قسمتی از محافظ است که چشمی یا مجموعه چشمی را نگه می‌دارد.

یادآوری – مجموعه چشمی مربوط به هنگامی است که چشم با بیش از یک چشمی حفاظت می‌شود، مانند فیلتر جوشکاری که با صفحه پوشاننده و/یا چشمی پشتی، عرضه شده است.

۷-۳-۵

browguard

حفاظ پیشانی

سپر صورت (۵-۱-۸) یا نگهدارنده چشمی موجود در سپر چشم که برای حفاظت ناحیه پیشانی طراحی شده و اغلب با یک مه‌ار سر، محکم می‌شود.

۸-۳-۵

lateral protection

حفاظت جانبی

قسمتی از محافظ چشم (۵-۱-۱) که برای حفاظت چشم در برابر خطرات از کناره، در نظر گرفته شده است.

1- Holders
2- Supports

۹-۳-۵

side shield

سپر جانبی

قسمتی از قاب (۲-۳-۵) عینک که حفاظت جانبی (۸-۳-۵) را فراهم می‌کند.

۴-۵ اصطلاحات مربوط به حفاظت جوشکاری

۱-۴-۵

welding protector

محافظ جوشکاری

وسیله‌ای که حفاظت استفاده کننده را در برابر تابش اپتیکی مضر و سایر ریسک‌های (۴-۲) ویژه ایجاد شده به وسیله جوشکاری یا فرآیندهای مرتبط، فراهم می‌کند.

یادآوری - این محافظ ممکن است سپر جوشکاری، گاگل جوشکاری یا عینک جوشکاری باشد.

۲-۴-۵

welding goggle

گاگل جوشکاری - عینک محصورکننده جوشکاری

نوعی محافظ جوشکاری که معمولاً با سربند (۴-۳-۵) در موقعیت، نگهداشته شده و حلقه را محصور می‌کند به طوری که تابش حاصل از عملیات جوشکاری فقط در صورتی می‌تواند در آن نفوذ کند که از فیلتر(ها) (۱-۱-۹) و صفحه(های) پوشاننده (۲-۵-۵)، در صورت وجود، عبور کند.

۳-۴-۵

welding face-shield

سپر صورت جوشکاری

سپر صورت دارای عمل فیلترکنندگی که برای حفاظت جوشکاری مناسب باشد.

۴-۴-۵

welding hand-shield

سپر دستی جوشکاری

سپر دستی دارای عمل فیلترکنندگی که برای حفاظت جوشکاری مناسب باشد.

۵-۴-۵

welding spectacles

عینک جوشکاری

قاب عینک (۱۳-۱-۵) دارای حفاظت جانبی (۸-۳-۵) که برای تأمین حفاظت چشم، فیلترهای (۱-۱-۹) مناسب را مقابل آن نگه می‌دارد.

یادآوری - این عینک معمولاً می‌تواند با دسته‌های جانبی یا با اتصال سربند اضافی در موقعیت، نگهداشته شود.

۶-۴-۵

protective helmet-mounted welding
face-shield

سپر صورت جوشکاری نصب شده بر کلاه حفاظتی

سپر صورت جوشکاری (۳-۴-۵) که بر کلاه حفاظتی سازگار با آن، نصب می‌شود.

۷-۴-۵

welding helmet

کلاه جوشکاری

سپر صورت جوشکاری (۳-۴-۵)، که بر روی پوشش سر حفاظتی یا غیرحفاظتی، نصب یا با آن یکی می‌شود.

یادآوری - این کلاه ممکن است حفاظت تنفسی را نیز شامل شود.

۵-۵ اصطلاحات مربوط به چشمی‌های ثانویه

۱-۵-۵

backing ocular

چشمی پشتی

backing plate (deprecated)

صفحه پشتی (این اصطلاح نامناسب است.)

نوعی چشمی (۳-۱-۵) که پشت فیلتر جوشکاری (یعنی بین فیلتر جوشکاری (۱-۳-۹) و صورت (۱-۲-۸) استفاده کننده) قرار گرفته و بیشتر برای حفاظت استفاده کننده در برابر ذرات متحرک یا برای حفاظت سطح پشتی فیلتر جوشکاری در برابر خراش، استفاده می‌شود.

۲-۵-۵

cover plate

صفحه پوشاننده

نوعی چشمی (۳-۱-۵) که معمولاً مقابل فیلتر جوشکاری (یعنی بین فیلتر جوشکاری و قطعه کار) قرار گرفته و بیشتر برای حفاظت فیلتر جوشکاری در برابر ذرات داغ، پاشش مایع داغ یا فلز گداخته و خراش، استفاده می‌شود.

یادآوری ۱ - معمولاً صفحه پوشاننده فقط در صفحه محافظ دستی، صفحه محافظ صورت و نقاب حفاظتی استفاده می‌شود.

یادآوری ۲ - در جایی که حفاظت فیلتر در برابر خراش مورد نظر باشد، اصطلاح «صفحه پوشاننده» گاهی به مفهوم چشمی پشتی نیز استفاده می‌شود.

protective plate

صفحه حفاظتی

safety plate

صفحه ایمنی

نوعی چشمی (۳-۱-۵) معمولاً بی‌رنگ (چشمی رنگ نشده) که می‌تواند با هدف حفاظت استفاده کننده و/یا فیلتر جوشکاری (۱-۳-۹) در برابر ضرر و/یا آسیبی که برای مثال، به وسیله ذرات متحرک، ذرات داغ و پاشش فلز گداخته ایجاد می‌شود، مقابل یا پشت فیلتر جوشکاری قرار گیرد.

یادآوری ۱- این صفحه می‌تواند فیلتر جوشکاری را در برابر خراش نیز حفاظت کند.

یادآوری ۲- این چشمی بسته به هدفی که عیناً برای آن در نظر گرفته شده، ممکن است بین فیلتر جوشکاری و قطعه کار یا بین فیلتر جوشکاری و صورت قرار گیرد. لازم نیست که فقط آن چشمی که پشت فیلتر جوشکاری قرار گرفته، استفاده کننده را در برابر ذرات متحرک حفاظت کند. برای مثال، بسیاری از فیلترهای جوشکاری خودکار یک چشمی شفاف دارند که مقابل فیلتر جوشکاری قرار می‌گیرد و کارکرد اصلی آن حفاظت در برابر ضربه است.

یادآوری ۳- در عمل، این دو اصطلاح و اصطلاحات «صفحه پوشاننده»، «چشمی ایمنی» یا «صفحه حفاظتی» دارای مفهوم کلی یکسانی در نظر گرفته می‌شوند.

۶ اصطلاحات مربوط به مواد اپتیکی

۱-۶

absorptance

ضریب جذب

 α α

نسبت شار تابشی (۷-۴) یا شار نوری (۴-۴) جذب شده به شار فرودی، تحت شرایط مشخص

یادآوری ۱- در عمل، ضریب جذب برابر است با یک منهای مجموع ضریب عبور و ضریب بازتاب.

یادآوری ۲- بعضی تولیدکنندگان از اصطلاح جذب استفاده کرده و مقدار جذب را به صورت تفاضل یک منهای ضریب عبور نور مشخص می‌کنند.

[CIE DS 017.1:2009]

۲-۶

absorption

جذب

فرآیندی که به وسیله آن انرژی تابشی از طریق برهم‌کنش با ماده، به شکل دیگری از انرژی تبدیل می‌شود.

[CIE DS 017.1:2009]

یادآوری - به یادآوری ۲ زیربند ۷-۱ نیز مراجعه شود.

reflection**بازتاب**

فرآیندی که به وسیله آن تابش از طریق سطح یا محیط بازگردانده می شود بدون این که بسامد مؤلفه های تک فام آن تغییر کند.

یادآوری ۱ - قسمتی از تابش فرودی بر ماده از روی سطح آن بازتابیده می شود (بازتاب سطحی) و قسمت دیگر می تواند از جلوی ماده به عقب پراکنده شود (بازتاب حجمی).

[CIE DS 017.1:2009]

یادآوری ۲ - بازتاب سطحی می تواند ترکیبی از بازتاب آینه ای (معمولی) و بازتاب پراکنده (پخش) باشد.

reflectance**ضریب بازتاب** ρ ρ

(تابش فرودی با ترکیب طیفی، قطبش و توزیع هندسی معین) نسبت شار تابشی (۴-۷) یا شار نوری (۴-۴) بازتابیده به شار فرودی در شرایط معین

[CIE DS 017.1:2009]

optical density (spectral)**چگالی اپتیکی (طیفی)** $D(\lambda)$ $D(\lambda)$

لگاریتم معکوس ضریب عبور (طیفی) در مبنای ۱۰

$$D(\lambda) = \log_{10}[1/\tau(\lambda)]$$

یادآوری ۱ - از استاندارد CIE DS 017.1:2009 اقتباس شده است.

یادآوری ۲ - چگالی اپتیکی اندازه تاریکی فیلتر را ارائه می دهد و چگالی اپتیکی طیفی، اندازه تاریکی فیلتر را برای یک طول موج خاص λ ارائه می دهد.

یادآوری ۳ - استاندارد CIE DS 017.1:2009، چگالی ضریب عبور طیفی داخلی را ارائه می دهد. ضریب جذب طیفی (مربوط به یک لایه غیرپاشنده همگن)، $A_i(\lambda)$ ، لگاریتم معکوس ضریب عبور طیفی داخلی در مبنای ۱۰ است که از فرمول زیر به دست می آید.

$$A_i(\lambda) = -\log_{10}[1/\tau_i(\lambda)]$$

۶-۶

glass

شیشه

mineral glass

شیشه معدنی

ماده‌ای که با گدازش مواد غیرآلی شکل گرفته و بدون بلوری شدن سرد و جامد می‌شود.

۷-۶

plastic

پلاستیک

ماده‌ای که اساساً شامل بَسپاری^۱ با وزن مولکولی سنگین بوده و در چند مرحله از فرآیند تبدیل آن به محصول نهایی، با سیالیت شکل می‌گیرد.

یادآوری ۱- اجسام الاستومری که با سیالیت شکل می‌گیرند، پلاستیک در نظر گرفته نمی‌شوند.

یادآوری ۲- از استاندارد ISO 472:1999 اقتباس شده است.

۸-۶

photochromic material

مواد فوتوکرومیک

ماده‌ای که بسته به شدت و طول موج تابش فرودی، مشخصات ضریب عبور نور آن تغییر کرده و به حالت اول برمی‌گردد.

یادآوری ۱- این ماده برای برهمکنش با طول موج‌های گستره طیفی تابش خورشیدی، مخصوصاً از ۳۰۰ nm تا ۴۵۰ nm طراحی می‌شود.

یادآوری ۲- خصوصیات عبور معمولاً تحت تأثیر دمای محیط قرار می‌گیرد.

[ISO 13666:2012]

۹-۶

thermal conductivity

هدایت حرارتی

خصوصیتی از ماده؛ معرف میزان گرمایی که در یک گرادیان دمای معین، به‌طور عمود از سطح اندازه‌گیری، عبور می‌کند.

۷ اصطلاحات مربوط به خصوصیات اپتیکی چشمی و اجزاء متشکله آن

۱-۷

dioptr

دیوپتر

D

D

یکی توان کانونی کردن چشمی، عدسی یا سطح، یا تقارب^۱ یک جبهه موج^۲ (ضریب شکست تقسیم بر شعاع)

یادآوری ۱ – معمولاً اختصارات D و dpt برای دیوپتر استفاده می‌شوند.

یادآوری ۲ – دیوپتر برحسب معکوس متر (m^{-1}) بیان می‌شود.

یادآوری ۳ – از استاندارد ISO 13666:2012 اقتباس شده است.

۲-۷

spherical power

توان کروی

spherical effect

اثر کروی

S

S

مقدار توان رأس پشتی یک چشمی یا عدسی با توان کروی^۳ یا توان رأس در یکی از دو نصف‌النهار اصلی یک چشمی یا عدسی با توان آستیگماتیک است، بسته به این که کدام نصف‌النهار اصلی به‌عنوان مرجع انتخاب شده باشد.

یادآوری ۱ – از استاندارد ISO 13666:2012 اقتباس شده است.

یادآوری ۲ – توان کروی برحسب D یا dpt یا معکوس متر (m^{-1}) بیان می‌شود.

۳-۷

principal meridians

نصف‌النهارهای اصلی

دو نصف‌النهار عمود بر هم مربوط به چشمی یا عدسی با توان آستیگماتیک که با دو خط کانونی^۴ موازی هستند.

یادآوری – از استاندارد ISO 13666:2012 اقتباس شده است.

-
- 1- Vergence
 - 2- Wavefront
 - 3- Spherical-power
 - 4- Line foci

۴-۷

astigmatic power
cylindrical power
C

توان آستیگماتیک

توان استوانه‌ای

C

تفاضل بین توان‌ها در دو نصف‌النهار اصلی (۳-۷)

یادآوری - توان آستیگماتیک بر حسب D یا dpt یا معکوس متر (m^{-1}) بیان می‌شود.

۵-۷

focal power

توان کانونی

اصطلاحی کلی که توان رأس کروی و نیز توان آستیگماتیک چشمی یا عدسی را شامل می‌شود.

یادآوری ۱ - از استاندارد ISO 13666:2012 اقتباس شده است.

یادآوری ۲ - توان کانونی بر حسب D یا dpt یا معکوس متر (m^{-1}) بیان می‌شود.

۶-۷

focus

کانون

focal point

نقطه کانونی

نقطه‌ای بر روی محور عدسی که پرتوهای موازی و نزدیک به محور پس از شکست به وسیله عدسی، در آن هم‌گرا یا واگرا می‌شوند.

یادآوری ۱ - عدسی هم‌گرا یا توان مثبت^۱: در صورتی که باریکه‌ای از پرتوهای موازی با محور اپتیکی به عدسی هم‌گرا یا توان مثبت بتابد، این پرتوها پس از شکست، در نقطه کانونی پشت عدسی به هم می‌رسند.

یادآوری ۲ - عدسی واگرا یا توان منفی^۲: در صورتی که باریکه‌ای از پرتوهای موازی با محور اپتیکی به عدسی واگرا یا توان منفی بتابد، این پرتوها پس از شکست، در نقطه کانونی مقابل عدسی از هم دور می‌شوند.

۷-۷

focal length (equivalent)

فاصله کانونی (هم‌ارز)

فاصله بین صفحه اصلی چشمی یا عدسی و نقطه کانونی آن

1- Positive powered
2- Negative powered

۸-۷

refractive power

توان شکست

خصوصیتی از چشمی یا عدسی که انحنای جبهه موج گذرنده از آن را تغییر می‌دهد.

یادآوری - یکای توان شکست چشمی، عدسی و سطوح انکساری یا بازتابی، دیوپتر است.

۹-۷

power

توان

معکوس فاصله کانونی در محور^۱

۱۰-۷

optical axis

محور اپتیکی

خطی مستقیم و عمود بر هر دو سطح اپتیکی چشمی یا عدسی که نور در امتداد آن، بدون انحراف عبور می‌کند.

یادآوری - از استاندارد ISO 13666:2012 اقتباس شده است.

۱۱-۷

plane mirror

آینه تخت

plane reflector

بازتاب‌دهنده تخت

سطح بازتابنده‌ای که کاملاً صاف است.

۱۲-۷

prismatic deviation

انحراف منشوری

تغییر جهت اعمال شده بر پرتوی نور در نتیجه شکست

[ISO 13666:2012]

یادآوری ۱ - زاویه انحراف برابر است با $\tan \delta$ ۱۰۰ که δ زاویه انحراف برحسب درجه می‌باشد.

یادآوری ۲ - انحراف منشوری برحسب دیوپتر منشوری و به صورت اختصاری Δ یا cm/m بیان می‌شود.

یادآوری ۳ - انحراف منشوری می‌تواند به وسیله توان منشوری در خود چشمی و/یا به وسیله موقعیت و سمت‌گیری^۲ نور گذرنده از چشمی یا عدسی نسبت به محور اپتیکی آن، ایجاد شود.

1- Paraxial focal length

2- Orientation

base setting**جهت قاعده**

جهتی که با نصف‌النهار مربوط به انحراف باریکه شکسته پس از عبور از چشمی یا منشور، متناظر با جهت خط گذرنده از رأس تا قاعده منشور در بخش اصلی آن، نشان داده می‌شود.

یادآوری ۱ – موقعیت تنظیم‌شده برای قاعده منشور ممکن است با جهت‌های «قاعده به سمت بالا» یا «قاعده به سمت پایین» یا نسبت به چشم، «داخل» به سمت بینی یا «خارج» به سمت گیجگاه نشان داده شود.

یادآوری ۲ – از استاندارد ISO 13666:2012 اقتباس شده است.

prism imbalance**ناهماهنگی منشوری****relative prism error****خطای نسبی منشوری**

مقدار جبری تفاضل هر اثر منشوری ناخواسته بین چشمی‌های سمت راست و سمت چپ محافظ چشم، که در نقاط مرجع اندازه‌گیری می‌شود.

یادآوری ۱ – ناهماهنگی منشوری به صورت ناهماهنگی افقی و ناهماهنگی قائم، اندازه‌گیری می‌شود.

یادآوری ۲ – در مورد مؤلفه‌های افقی (یعنی «داخل» یا «خارج»)، به منظور تعیین ناهماهنگی منشوری افقی، جهت‌های قاعده مشابه را با یکدیگر جمع کرده و جهت‌های قاعده مخالف را تفریق کنید و در مورد مؤلفه‌های قائم (یعنی «بالا» یا «پایین»)، به منظور تعیین ناهماهنگی منشوری قائم، جهت‌های قاعده مشابه را تفریق کرده و جهت‌های قاعده مخالف را جمع کنید.

یادآوری ۳ – برای مثال عینکی با قاعده به سمت داخل $\Delta 0.5$ برای چشمی سمت راست و قاعده به سمت خارج $\Delta 0.2$ برای چشمی سمت چپ، ناهماهنگی منشوری افقی برابر با $\Delta 0.3$ دارد.

یادآوری ۴ – از استانداردهای ISO 13666:2012 و ISO 21987:2009 اقتباس شده است.

anti-reflective coating**پوشش ضد بازتابی****anti-reflection coating****پوشش ضد بازتاب**

پوششی بر روی سطح یک چشمی یا عدسی که برای کاهش نور بازتابیده از سطح آن، در نظر گرفته شده است.

یادآوری ۱ – از استاندارد ISO 13666:2012 اقتباس شده است.

یادآوری ۲ – پوشش ضد بازتابی معمولاً پوشش تحت خلاء تک لایه یا چندلایه است که برای کاهش تابش بازتابیده اصلی، از تداخل استفاده شده و بنابراین ضریب عبور را افزایش می‌دهد.

۱۶-۷

عدسی آکرومات achromatic lens

عدسی مرکب از سیستم اجزاء اپتیکی که تصاویر مربوط به دو طول موج (مثلاً نور قرمز و نور آبی) را در یک نقطه بر روی محور اپتیکی عدسی تشکیل می‌دهد.

یادآوری – سیستم از یک عدسی یا عدسی‌های همگرا (همگرا کننده) و یک عدسی یا عدسی‌های واگرا (واگرا کننده) با مواد دارای خصوصیات اپتیکی متفاوت، ساخته شده است.

۱۷-۷

جمع کننده - متمرکز کننده condenser

یک جزء اپتیکی که زاویه فضایی نور منبع را با هر بزرگی ممکن، جمع کرده و بر روی شیء مورد نظر^۱، متمرکز می‌کند.

۸ اصطلاحات مربوط به خصوصیات اپتیکی چشمی، به جز ضریب عبور

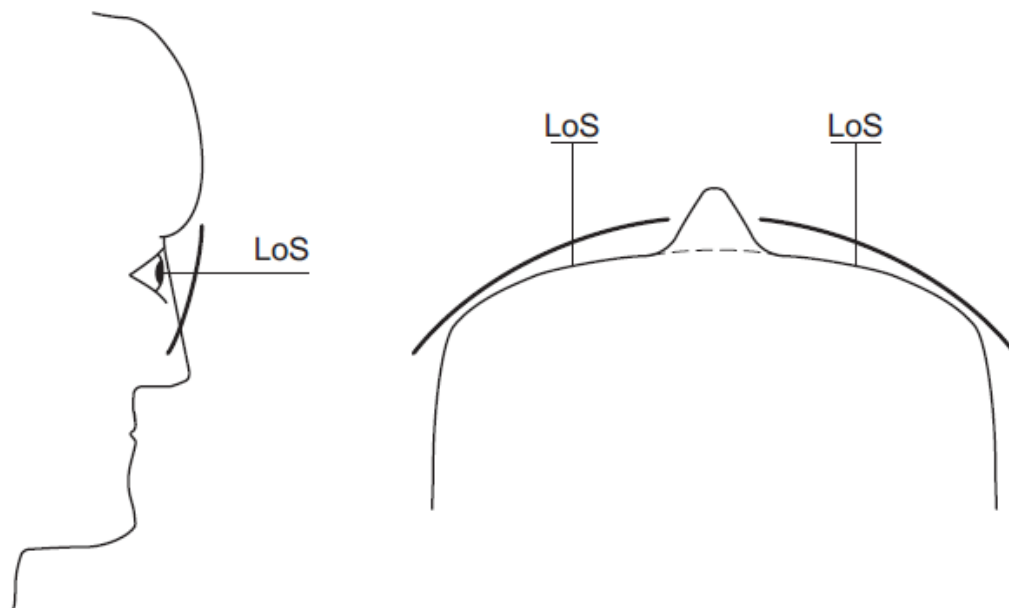
۱-۸ اصطلاحات مربوط به چشمی

۱-۱-۸

موقعیت در حال استفاده “as-worn” position

موقعیت و جهت محافظ چشم نسبت به چشم‌ها و صورت (۱-۲-۸) در هنگام استفاده

یادآوری – برای انجام آزمون، در صورتی که محافظ چشم بر روی مدل سر آزمون مناسب قرار گرفته و برای استفاده تنظیم گردد، فرض می‌شود که در موقعیت در حال استفاده قرار دارد. چنانچه دستورالعمل خاصی در دسترس نباشد، فاصله بین دو مردمک برای بزرگسالان ۶۴ mm و برای افراد دارای سر کوچک ۵۴ mm در نظر گرفته می‌شود. به شکل ۴ مراجعه شود.



راهنما:
LoS خط دید

شکل ۴- موقعیت در حال استفاده

۲-۱-۸

corrective effect

اثر اصلاحی

توان اپتیکی چشمی با توان کانونی یا منشوری غیر صفر که به عنوان توان رأس پشتی در صفحه عینک فرضی تعیین می شود.

یادآوری - در محافظ چشم دور بسته^۱ ممکن است لازم باشد که چشمی های مجزا دارای توان منشوری شوند تا اثر منتج از موقعیت در حال استفاده، حذف شود.

۳-۱-۸

afocal ocular

چشمی بدون کانون

plano ocular

چشمی پلانو

non-corrective ocular

چشمی غیر اصلاحی

چشمی بدون اثر کانونی، دارای هر دو سطح تخت یا دو سطح منحنی که یکی از آنها همگرا و دیگری واگرا باشد که در این صورت اثرات کانونی آنها از بین می رود.

یادآوری - ممکن است برای جبران اثر منتج از جهت در موقعیت در حال استفاده، چشمی دارای توان منشوری استفاده شود.

1- Wrap-around protector

۴-۱-۸

corrective ocular

چشمی اصلاحی

prescription ocular

چشمی تجویزی

چشمی دارای اثر اصلاحی (۲-۱-۸) که برای اصلاح عیب انکساری چشم استفاده کننده، در نظر گرفته شده است.

۵-۱-۸

corresponding points

نقاط متناظر

نقاطی بر روی چشمی‌های سمت راست و سمت چپ که در یک جهت و در فاصله مساوی از نقطه مرجع هر چشمی قرار گرفته‌اند.

یادآوری - برای فواصل افقی، نقاط متناظر به این معنی است که برای مثال به سمت راست بر روی هر دو چشمی، نه اینکه به سمت بینی روی هر دو چشمی باشد.

۶-۱-۸

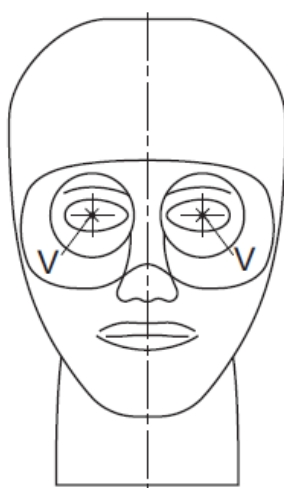
reference points (for testing)

نقاط مرجع (برای آزمون)

visual centres

مراکز بینایی

(چشمی نصب شده) نقاطی بر روی هر چشمی، متناظر با فصل مشترک صفحه‌های افقی و قائم داخل مردمک‌های مدل سر آزمون مناسب، هنگامی که محافظ چشم به درستی بر روی آن قرار داده شده باشد. به شکل ۵ مراجعه شود.



راهنما:

V مراکز بینایی

شکل ۵- مراکز بینایی برای چشمی نصب شده

۷-۱-۸

نقاط مرجع (برای آزمون)

reference points (for testing)

visual centres

مراکز بینایی

(چشمی نصب نشده پوشاننده یک چشم) نقطه‌ای بر روی چشمی که تولید کننده آن را به عنوان نقطه مرجع طراحی، مشخص کرده است. این نقطه در جهتی مشخص نسبت به محور اپتیکی دستگاه آزمون قرار می‌گیرد.

یادآوری ۱ - چنانچه دستورالعمل خاصی در دسترس نباشد، توصیه می‌شود که چشمی نصب نشده، در مرکز چارچوب شده و عمود بر سطح آن آزمون شود.

یادآوری ۲ - مقادیر مربوط به توان دیوپتری و توان منشوری که عمود بر سطح، اندازه‌گیری شده‌اند ممکن است با مقادیری که در جهت مشخص نسبت به خط دید چشم، اندازه‌گیری شده متفاوت باشند زیرا زاویه فرود مسیر پرتو در چشمی ممکن است یکسان نباشد.

۸-۱-۸

نقاط مرجع (برای آزمون)

reference points (for testing)

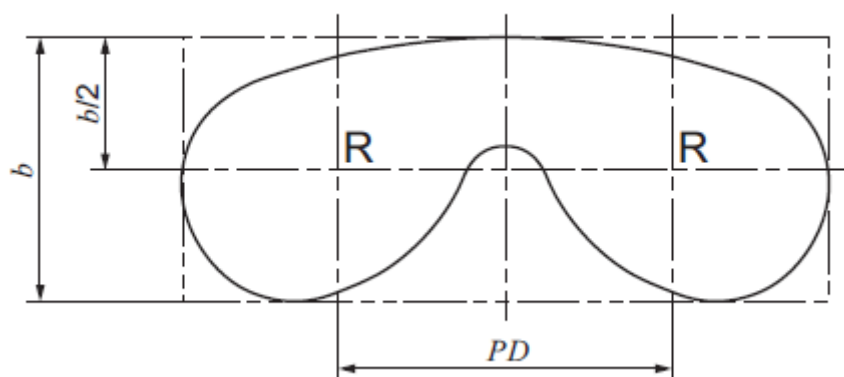
visual centres

مراکز بینایی

(چشمی نصب نشده پوشاننده دو چشم) نقاطی بر روی چشمی که تولید کننده آن را به عنوان نقاط مرجع طراحی، مشخص کرده است. این نقاط در جهتی مشخص نسبت به محور اپتیکی دستگاه آزمون قرار می‌گیرند.

یادآوری ۱ - چنانچه دستورالعمل خاصی در دسترس نباشد، نقاط آزمون مرجع R، روی خطی قرار دارند که با خطوط مماس بر پایین و بالای چشمی هم‌فاصله است. این نقاط در دو طرف خط قائمی که چشمی را به دو نیمه تقسیم می‌کند، به‌طور متقارن واقع شده‌اند. نقاط آزمون مرجع با مقدار پیش‌فرض فاصله بین دو مردمک جدا شده‌اند. این فاصله برای محافظ چشم در صورتی که به‌منظور استفاده به‌وسیله بزرگسالان در نظر گرفته شده باشد ۶۴ mm و چنانچه به‌منظور استفاده به‌وسیله افراد دارای سر کوچک، در نظر گرفته شده باشد ۵۴ mm است (به شکل ۶ مراجعه شود).

یادآوری ۲ - مقادیر مربوط به توان دیوپتری و توان منشوری که عمود بر سطح، اندازه‌گیری شده‌اند ممکن است با مقادیری که در جهت مشخص نسبت به خط دید چشم، اندازه‌گیری شده متفاوت باشند زیرا زاویه فرود مسیر پرتو در چشمی ممکن است یکسان نباشد.



راهنما:

b فاصله بین خطوط مماس بر بالا و پایین چشمی

PD فاصله بین دو مردمک

R نقاط مرجع

شکل ۶- نقاط مرجع برای چشمی نصب نشده‌ای که برای پوشاندن هر دو چشم، در نظر گرفته شده

۹-۱-۸

design reference point

نقطه مرجع طراحی

نقطه یا نقاطی بر روی سطح جلویی چشمی که به وسیله تولید کننده به صراحت بیان شده و ویژگی‌های طراحی در آن اعمال می‌شود.

یادآوری ۱- از استاندارد ISO 13666:2012 اقتباس شده است.

یادآوری ۲- اگر چشمی در موقعیت در حال استفاده نگهداشته نشود، ممکن است ویژگی‌ها برآورده نشوند مثلاً هنگامی که به منظور جبران زاویه شکل صورت، از یک منشور همراه با چشمی استفاده شود.

۱۰-۱-۸

interpupillary distance

فاصله بین دو مردمک

distance between pupils

فاصله بین مردمک‌ها

PD

PD

فاصله بین مرکز مردمک‌ها؛ هنگامی که چشم‌ها بر جسمی که در فاصله بی‌نهایت قرار دارد، در جهت مستقیم ثابت شوند.

یادآوری ۱- فاصله بین دو مردمک برحسب mm بیان می‌شود.

یادآوری ۲- از استاندارد ISO 13666:2012 اقتباس شده است.

یادآوری ۳ - برای چشمی بدون اثر اصلاحی، در استانداردهای مربوط به محافظ چشم، فاصله بین دو مردمک برای بزرگسالان، ۶۴ mm و برای افراد با سر کوچک ۵۴ mm فرض می‌شود مگر این که به ترتیب دیگری تعیین شده باشد.

۱۱-۱-۸

چشمی لایه لایه
laminated ocular
چشمی مرکب
composite ocular

ترکیبی از حداقل دو لایه با ضخامت قابل توجه که به هم چسبیده شده‌اند.

یادآوری - چشمی با پوششی مانند پوشش سخت یا پوشش ضد بازتاب، چشمی لایه لایه در نظر گرفته نمی‌شود.

۱۲-۱-۸

طبقه اپتیکی
optical class
چشمی‌های مربوط به حفاظت چشم که اثر اصلاحی ندارند و فقط طبق کیفیت کروی، آستیگماتیک و منشوری آن‌ها، حداکثر در سه طبقه اپتیکی طبقه‌بندی می‌شوند.

یادآوری - طبقه ۱ بهترین طبقه کیفی است که دارای بسته‌ترین رواداری طبق استانداردهای مربوط می‌باشد. طبقه ۳ به دلیل رواداری باز آن، برای استفاده طولانی مدت توصیه نمی‌شود. برای ملاحظه رواداری طبقه‌های مربوط، به استانداردهای اختصاصی محصول مراجعه شود.

۱۳-۱-۸

نور پراکنده
scattered light
بخشی از باریکه نور که از جهت انتشار (سیئر) مورد انتظار آن، منحرف می‌شود.
یادآوری - نور می‌تواند به سمت مقابل پراکنده شود یا به سوی عقب بازتابیده شود.

۱۴-۱-۸

کدورت
haze
پراکنده شدن نور که به دلیل عیوب چشمی ایجاد می‌شود و وضوح دید را کاهش می‌دهد.
یادآوری ۱ - برای مثال عیوب ممکن است ابرگونگی^۱ در چشمی یا خراش سطحی بر روی چشمی باشند.
یادآوری ۲ - به تعاریف پراکندگی زاویه باریک و پراکندگی زاویه پهن نیز مراجعه شود.

پراکندگی زاویه باریک**narrow-angle scatter**

light diffusion (deprecated)

پخش نور (این اصطلاح نامناسب است.)

نور پراکنده (۱۳-۱-۸) به سمت جلو که داخل مخروطی با رأس در نقطه برخورد و زاویه شمول کمتر از 2.5° نسبت به جهت انتشار مورد انتظار، منحرف می‌شود.

یادآوری ۱ - دستگاه نوعی، برای اندازه‌گیری پراکندگی زاویه باریک، تابش پراکنده را بین 1.5° تا 2.0° نسبت به جهت انتشار مورد انتظار، جمع می‌کند.

یادآوری ۲ - اندازه پراکندگی زاویه باریک نمایانگر ضریب کاهش یافته درخشندگی است.

پراکندگی زاویه پهن**wide-angle scatter**

نور پراکنده (۱۳-۱-۸) به سمت جلو که در زاویه‌های بیشتر از 2.5° نسبت به جهت انتشار مورد انتظار، منحرف می‌شود.

یادآوری ۱ - این کمیت اغلب با استفاده از یک کدورت‌سنج^۱ اندازه‌گیری می‌شود.

یادآوری ۲ - حاصل اندازه‌گیری معمولاً برحسب درصدی از مجموع نور عبوری (به‌طور منظم و پراکنده)، بیان می‌شود.

۸-۲ اصطلاحات مربوط به چشم و محافظ‌های چشم**صورت****face**

جلوی سر از چانه تا خط رویش مو^۲ که پوست، عضلات و ساختمان پیشانی، چشم‌ها، بینی، حفره دهانی، گونه‌ها و فک‌ها به جز گردن را شامل می‌شود.

قطر مردمک**pupil diameter**

قطر روزنه موجود در عنبیه چشم انسان (مردمک)

یادآوری ۱ - برای حفاظت در برابر تابش لیزر، همیشه قطر مردمک ۷ mm فرض می‌شود.

یادآوری ۲ - قطر مردمک می‌تواند از ۱ mm تا ۸ mm تغییر کند.

1- Hazemeter

2- Brow

۳-۲-۸

corneal apex

رأس قرنیه

قدیمی ترین قسمت چشم است هنگامی که چشم در موقعیت اصلی (۶-۲-۸) باشد.

یادآوری - رأس قرنیه، تقریباً مرکز قرنیه است.

۴-۲-۸

entrance pupil centre

مرکز مردمک ورودی

به طور اپتیکی، تصویر مربوط به مرکز مردمک حقیقی چشم، به وسیله قرنیه تشکیل می شود.

یادآوری ۱ - برای آزمون، مرکز مردمک ورودی به صورت نقطه ای واقع در ۳/۵ mm پشت رأس قرنیه، در نظر گرفته می شود.

یادآوری ۲ - مرکز مردمک ورودی، نقطه مرجع برای میدان دید پیرامونی است.

۵-۲-۸

centre of rotation of the eye

مرکز دوران چشم

تقریباً مرکز انحنای صلبیه خلفی است.

یادآوری - برای آزمون، مرکز دوران چشم به صورت نقطه ای واقع در ۱۳/۵ mm پشت رأس قرنیه (۱۳-۲-۸)، در نظر گرفته می شود.

۶-۲-۸

primary position

موقعیت اصلی

موقعیت چشم نسبت به سر می باشد هنگامی که به جسمی دور، هم سطح چشم، به صورت مستقیم به جلو نگاه می کند.

یادآوری - از استاندارد ISO 13666:2012 اقتباس شده است.

۷-۲-۸

line of sight

خط دید

خطی که مرکز حفره میانی لکه زرد^۱ را به مرکز مردمک خروجی چشم وصل کرده و امتداد آن از مردمک ورودی تا مکان شیء ادامه دارد.

یادآوری ۱ - از استاندارد ISO 13666:2012 اقتباس شده است.

1- Centre of the fovea

یادآوری ۲ – خط دید به عنوان «محور بینایی» نیز شناخته می شود.

۸-۲-۸

visual point

نقطه دید

نقطه فصل مشترک خط دید با سطح پشتی چشمی

یادآوری – از استاندارد ISO 13666:2012 اقتباس شده است.

۹ اصطلاحات مربوط به فیلتر

۱-۹ اصطلاحات عمومی

۱-۱-۹

filter

فیلتر

نوعی چشمی که معمولاً در گستره طول موج معین برای حفاظت چشم در برابر تابش فرودی بیش از حد، در نظر گرفته شده و از طریق تضعیف تابش، چشم را حفاظت می کند.

یادآوری ۱ – تضعیف می تواند از طریق بازتاب و/یا جذب انجام شود. تضعیف ممکن است طبیعی (یعنی نسبتاً یکنواخت) یا در سراسر گستره طول موج تابش اپتیکی، انتخابی (یعنی رنگی) باشد و ممکن است قطبیده باشد.

یادآوری ۲ – فیلتر شیاری^۱ معمولاً از پوشش تداخلی چند لایه ساخته شده و در واقع خنثی است ولی به منظور جذب تابش از منابعی نظیر دیود گسیلنده نور (LED)^۲ یا لیزر، جذب چشم گیری در یک پهنای باند باریک از طول موج دارد.

۲-۱-۹

filtering action

عمل فیلترکنندگی

خصوصیتی مربوط به فیلتر (۱-۱-۹) اپتیکی به منظور کاهش تابش اپتیکی (۱-۱-۳) عبور کرده، از طریق جذب یا بازتاب یا هر دو

یادآوری – به تعریف جذب نیز مراجعه شود.

1- Notch filter
2- Light-emitting diode

۳-۱-۹

scale number

عدد مقیاس

عددی نمایانگر مشخصات ضریب عبور (و جذب) فیلتر (۱-۱-۹) که شامل کد عددی (۴-۱-۹) و عدد سایه (۵-۱-۹) می‌باشد.

۴-۱-۹

code number

کد عددی

قسمتی از عدد مقیاس (۳-۱-۹) است که نمایانگر نوع فیلتر (۱-۱-۹)، برای مثال، هدف استفاده و خصوصیات جذب طیفی، می‌باشد.

یادآوری ۱- قبلاً نبودن کد عددی نمایانگر فیلتر جوشکاری بود ولی به این منظور می‌توان حرف W را به کار برد به‌طوری که:

- نبود کد عددی یا حرف W بیانگر فیلتر جوشکاری است؛
- کد عددی ۲ بیانگر فیلتر فرابنفش است؛ ممکن است که تشخیص نورهای چراغ ترافیکی (و رنگ‌ها به‌طور کلی)، تحت تأثیر قرار گیرد.
- کد عددی ۲C بیانگر فیلتر فرابنفش است؛ با تشخیص رنگ خوب
- کد عددی ۴ بیانگر فیلتر فروسرخ است؛
- کد عددی ۵ بیانگر فیلتر خیرگی و فیلتر آفتابی است؛
- کد عددی ۶ بیانگر فیلتر خیرگی (یا فیلتر آفتابی) با الزامات تکمیلی فروسرخ است؛
- کدهای L و R بیانگر حفاظت در برابر لیزر است.

یادآوری ۲- به تعریف عدد مقیاس و عدد سایه نیز مراجعه شود.

۵-۱-۹

shade number

عدد سایه^۱ - عدد تیرگی^۲

عددی که نمایانگر تیرگی یا تضعیف ضریب عبور نور فیلتر (۱-۱-۹) می‌باشد.

یادآوری ۱- عدد سایه از معادله زیر تعیین می‌شود.

$$N = 1 - (7/3) \log_{10}(\tau_V)$$

که τ_V ضریب عبور نور است.

۱- واژه مصوب فرهنگستان زبان و ادب فارسی برای ترجمه کلمه shade در حوزه «شیمی، مهندسی بسپار و نیز علوم و فناوری رنگ» با معانی زیر:

الف- رنگ حاصل از اختلاط یک رنگ‌دانه یا رزانه سیاه یا هر فام تیره با رنگ‌دانه یا رزانه دیگر

ب- عمق رنگ

پ- یک فام مشخص یا گونه‌ای که تفاوتی اندک با آن دارد مترادف با «فام‌سایه»

۲- در تعدادی از استانداردهای ملی ایران مصوب کمیته ملی مهندسی پزشکی، از واژه «تیرگی» برای ترجمه کلمه shade استفاده شده است.

یادآوری ۲ – چشم در یک مقیاس لگاریتمی از درخشانی کار می‌کند بنابراین پله‌های هم‌ارز عدد سایه به‌طور کلی معادل پله‌های هم‌ارز درخشانی، می‌باشد.

یادآوری ۳ – برای فیلتر لیزر، عدد سایه از معادله زیر تعیین می‌شود.

$$N = \text{int} [-\log_{10} \tau(\lambda)]$$

که در آن:

$\tau(\lambda)$ ضریب عبور طیفی برای طول‌موج لیزر است؛

int به این مفهوم است که عدد به نزدیکترین عدد صحیح، گرد شود.

کد عددی واقعی با الزامات تکمیلی که در استاندارد محصول مشخص شده، تعیین می‌شود.

یادآوری ۴ – به تعریف عدد مقیاس و کد عددی نیز مراجعه شود.

۶-۱-۹

gradient filter فیلتر غیریکنواخت – فیلتر گرادیانت

نوعی چشمی با ضریب عبور معین و/یا تغییر رنگ در تمام اندازه چشمی (معمولاً در جهت قائم)

۷-۱-۹

sunglare filter فیلتر خیرگی

sunglass filter فیلتر آفتابی

نوعی فیلتر (۹-۱-۱) که به‌منظور کاهش خیرگی در برابر نور خورشید و هم‌زمان کاهش تابش فرابنفش خورشید به یک سطح ایمن، در نظر گرفته شده است.

یادآوری – این فیلتر علاوه بر موارد ذکر شده، می‌تواند تابش فروسرخ را نیز تضعیف کند.

۸-۱-۹

half-width نیم‌پهنا

full-width at half maximum پهناي کل در نصف حداکثر

FWHM **FWHM**

تفاضل بین دو مقدار متغیر مستقل که به ازای آن دو، متغیر وابسته نصف حداکثر مقدارش را دارد (برای تابعی که حداکثر دارد و به‌سرعت به طرف دیگر حداکثر فرو می‌افتد)

یادآوری ۱ – برای فیلتر اپتیکی، نیم‌پهنا تفاضل بین مقادیر طول‌موج (طول‌موج‌های نیم‌پهنا) در نمودار ضریب عبور (یا ضریب جذب) طیفی است یعنی برابر است با تفاضل مقدار طول‌موجی که در آن ضریب عبور (یا ضریب جذب) طیفی به نصف مقدار قله افزایش یافته و مقدار طول‌موجی که در آن ضریب عبور (یا ضریب جذب) طیفی به نصف مقدار قله کاهش می‌یابد.

یادآوری ۲ - به نیم‌پهنای طیفی به‌عنوان «پهنای باند طیفی» نیز ارجاع داده می‌شود.

۹-۱-۹

induced transmission

عبور القاء شده

افزایش موقت در ضریب عبور طیفی فیلتر (۱-۱-۹) که به‌وسیله باریکه لیزر پالسی توان بالا^۱ نظیر باریکه لیزر پیکو ثانیه‌ای یا نانو ثانیه‌ای، ایجاد می‌شود.

یادآوری ۱ - این فرآیند برگشت‌پذیر است؛ عبور سطح کم^۲ تحت تأثیر قرار نمی‌گیرد.

یادآوری ۲ - این فرآیند، اثر Q- سوئیچ نیز نامیده می‌شود.

۱۰-۱-۹

ultraviolet-attenuating filter

فیلتر تضعیف کننده فرابنفش

UV-attenuating filter

فیلتر تضعیف کننده UV

نوعی فیلتر (۱-۱-۹) که به‌منظور حفاظت در برابر تابش فرابنفش گسیل شده از خورشید و منابع فرابنفش مصنوعی، طراحی شده است.

یادآوری - این نوع فیلتر می‌تواند طیف مرئی را جذب کند.

۱۱-۱-۹

infrared-attenuating filter

فیلتر تضعیف کننده فروسرخ

IR-attenuating filter

فیلتر تضعیف کننده IR

نوعی فیلتر (۱-۱-۹) که به‌منظور حفاظت در برابر تابش فروسرخ گسیل شده از خورشید و منابع فروسرخ مصنوعی، طراحی شده است.

یادآوری - این نوع فیلتر می‌تواند طیف مرئی را جذب کند.

۱۲-۱-۹

interference filter

فیلتر تداخلی

نوعی فیلتر (۱-۱-۹) شامل زیرلایه شیشه‌ای یا پلاستیکی با پوششی که از پدیده تداخل به‌منظور عبور دادن یا بازتاباندن تابش در یک گستره طیفی انتخاب شده، استفاده می‌کند. تابش ناخواسته به‌ترتیب بازتابیده یا عبور داده می‌شود.

1- High-pulse-power laser

2- Low-level transmission

یادآوری – این نوع فیلتر می‌تواند نوار پهن^۱ یا نوار باریک^۲ باشد و معمولاً برای گستره انتخاب شده، ضریب عبور یا ضریب جذب بالا دارد.

۱۳-۱-۹

ضریب عبور transmittance

(تابش فرودی با ترکیب طیفی، قطبش و توزیع هندسی معین) نسبت شار تابشی (۴-۷) یا شار نوری (۴-۴) عبوری از ماده به شار نوری فرودی در شرایط معین

یادآوری ۱ – از استاندارد CIE DS 017.1:2009 اقتباس شده است.

یادآوری ۲ – به تعریف ضریب عبور نور نیز مراجعه شود.

۱۴-۱-۹

ضریب عبور طیفی spectral transmittance

$\tau(\lambda)$ $\tau(\lambda)$

نسبت شار تابشی (۴-۷) طیفی یا شار نوری (۴-۴) طیفی عبوری از ماده به شار تابشی طیفی یا شار نوری طیفی فرودی در هر طول موج مشخص λ

۱۵-۱-۹

ضریب بازتاب طیفی spectral reflectance

$\rho(\lambda)$ $\rho(\lambda)$

نسبت شار تابشی (۴-۷) طیفی یا شار نوری (۴-۴) طیفی بازتابیده به وسیله ماده به شار تابشی طیفی یا شار نوری طیفی فرودی در هر طول موج مشخص λ

یادآوری ۱ – مقدار بیان شده معمولاً مربوط به یک سطح است. اگر ضریب بازتاب ذکر شده به طور کامل مربوط به چشمی باشد، توصیه می‌شود که این موضوع به صراحت بیان شود.

یادآوری ۲ – به تعریف ضریب بازتاب نیز مراجعه شود.

۱۶-۱-۹

air mass

جرم هوا

مقدار هوایی که تابش خورشید برای رسیدن به سطح زمین از آن می‌گذرد. جرم هوا، حاصلضرب چگالی هوا و فاصله‌ای است که تابش خورشید در جو می‌پیماید.

یادآوری - جرم هوا به صورت نسبت مسیر در جو به مسیر هنگامی که خورشید به طور مستقیم بالای سر قرار دارد، بیان می‌شود (جرم هوا برابر ۱). جرم هوا برابر ۲، مربوط به هنگامی است که طول مسیر دو برابر همان طول بوده و خورشید در زاویه 30° بالای افق باشد.

۱۷-۱-۹

ultraviolet transmittance

ضریب عبور فرابنفش

UV transmittance

ضریب عبور UV

شناسه‌گذاری کلی برای ضریب عبور در گستره فرابنفش است.

یادآوری - ضریب عبور فرابنفش معمولاً برحسب درصد بیان می‌شود.

۱-۱۷-۱-۹

mean UV-A transmittance

ضریب عبور میانگین UV-A

τ_{UVA}

τ_{UVA}

ضریب عبور میانگین بین ۳۱۵ nm تا ۳۸۰ nm می‌باشد.

یادآوری - ضریب عبور میانگین معمولاً برحسب درصد بیان شده و از معادله زیر محاسبه می‌شود.

$$\tau_{UVA} = 100 \times \frac{1}{65} \int_{315}^{380} \tau(\lambda) \cdot d\lambda$$

که در آن:

λ طول موج تابش UV است که برحسب nm بیان می‌شود.

۲-۱۷-۱-۹

solar UV transmittance

ضریب عبور UV خورشید

τ_{SUV}

τ_{SUV}

مقدار هنجار شده^۱ ضریب عبور طیفی (۱۴-۱-۹) که بین ۲۸۰ nm تا ۳۸۰ nm، میانگین گرفته شده و به وسیله توزیع توان طیفی خورشید، $E_s(\lambda)$ ، در سطح دریا برای جرم هوا (۱۶-۱-۹) برابر ۲ و تابع نسبی اثر طیفی^۱ برای تابش UV، $S(\lambda)$ ، وزن داده شده است.

1- Normalized Value

یادآوری ۱ - ضریب عبور UV خورشید معمولاً برحسب درصد بیان شده و از معادله زیر محاسبه می‌شود.

$$\tau_{SUV} = 100 \times \frac{\int_{280}^{380} \tau(\lambda) \cdot E_S(\lambda) \cdot S(\lambda) \cdot d\lambda}{\int_{280}^{380} E_S(\lambda) \cdot S(\lambda) \cdot d\lambda}$$

$$= 100 \times \frac{\int_{280}^{380} \tau(\lambda) \cdot W(\lambda) \cdot d\lambda}{\int_{280}^{380} W(\lambda) \cdot d\lambda}$$

که در آن:

λ طول موج تابش UV است که برحسب nm بیان می‌شود.

یادآوری ۲ - تابع وزن داده شده کل، حاصلضرب توزیع توان طیفی خورشید و تابع اثر نسبی طیفی برای تابش UV است یعنی $W(\lambda) = E_S(\lambda) \cdot S(\lambda)$. توابع وزن داده شده در جدول الف-۱ ارائه شده‌اند.

۳-۱۷-۱-۹

solar UV-A transmittance

ضریب عبور UV-A خورشید

$\tau_{SUV A}$

$\tau_{SUV A}$

مقدار هنجار شده ضریب عبور طیفی (۱۴-۱-۹) که بین ۳۱۵ nm تا ۳۸۰ nm، میانگین گرفته شده و به وسیله توزیع توان طیفی خورشید، $E_S(\lambda)$ ، در سطح دریا برای جرم هوا (۱۶-۱-۹) برابر ۲ و تابع نسبی اثر طیفی برای تابش UV، $S(\lambda)$ ، وزن داده شده است.

یادآوری ۱ - ضریب عبور UV-A خورشید معمولاً برحسب درصد بیان شده و از معادله زیر محاسبه می‌شود.

$$\tau_{SUV A} = 100 \times \frac{\int_{315}^{380} \tau(\lambda) \cdot E_S(\lambda) \cdot S(\lambda) \cdot d\lambda}{\int_{315}^{380} E_S(\lambda) \cdot S(\lambda) \cdot d\lambda}$$

$$= 100 \times \frac{\int_{315}^{380} \tau(\lambda) \cdot W(\lambda) \cdot d\lambda}{\int_{315}^{380} W(\lambda) \cdot d\lambda}$$

که در آن:

λ طول موج تابش UV است که برحسب nm بیان می‌شود.

یادآوری ۲ - تابع وزن داده شده کل، حاصلضرب توزیع توان طیفی خورشید و تابع اثر نسبی طیفی برای تابش UV است یعنی $W(\lambda) = E_S(\lambda) \cdot S(\lambda)$. توابع وزن داده شده در جدول الف-۱ ارائه شده‌اند.

solar UV-B transmittance

ضریب عبور UV-B خورشید

 τ_{SUVB} τ_{SUVB}

مقدار هنجار شده ضریب عبور طیفی (۱۴-۱-۹) که بین ۲۸۰ nm تا ۳۱۵ nm، میانگین گرفته شده و به وسیله توزیع توان طیفی خورشید، $E_S(\lambda)$ ، در سطح دریا برای جرم هوا (۱۶-۱-۹) برابر ۲ و تابع نسبی اثر طیفی برای تابش UV، $S(\lambda)$ ، وزن داده شده است.

یادآوری ۱ - ضریب عبور UV-A خورشید معمولاً برحسب درصد بیان شده و از معادله زیر محاسبه می شود.

$$\tau_{SUVB} = 100 \times \frac{\int_{280}^{315} \tau(\lambda) \cdot E_S(\lambda) \cdot S(\lambda) \cdot d\lambda}{\int_{280}^{315} E_S(\lambda) \cdot S(\lambda) \cdot d\lambda}$$

$$= 100 \times \frac{\int_{280}^{315} \tau(\lambda) \cdot W(\lambda) \cdot d\lambda}{\int_{280}^{315} W(\lambda) \cdot d\lambda}$$

که در آن:

λ طول موج تابش UV است که برحسب nm بیان می شود.

یادآوری ۲ - تابع وزن داده شده کل، حاصل ضرب توزیع توان طیفی خورشید و تابع اثر نسبی طیفی برای تابش UV است یعنی $W(\lambda) = E_S(\lambda) \cdot S(\lambda)$. توابع وزن داده شده در جدول الف-۱ ارائه شده اند.

luminous transmittance

ضریب عبور نور

 τ_V τ_V

نسبت شار نوری (۴-۴) عبوری از چشمی (۳-۱-۵) یا فیلتر (۱-۱-۹) به شار نوری فرودی برای یک منبع روشنایی خاص و دید فوتوپیک

یادآوری ۱ - ضریب عبور نور معمولاً برحسب درصد بیان شده و از معادله زیر محاسبه می شود.

$$\tau_V = 100 \times \frac{\int_{380}^{780} \tau(\lambda) \cdot S_{D65}(\lambda) \cdot V(\lambda) \cdot d\lambda}{\int_{380}^{780} S_{D65}(\lambda) \cdot V(\lambda) \cdot d\lambda}$$

که در آن:

λ طول موج تابش UV است که برحسب nm بیان می شود؛

$\tau(\lambda)$ ضریب عبور طیفی مربوط به چشمی یا فیلتر است؛

$V(\lambda)$ تابع بهره نوری طیفی برای دید فوتوپیک است؛

$S_{D65}(\lambda)$ توزیع طیفی تابش فرودی مربوط به منبع روشنایی استاندارد CIE D65 است (به استاندارد ISO 11664-2 مراجعه شود).

یادآوری ۲ – هرچند τ_V همان طور که در بالا گفته شد، با استفاده از توزیع طیفی منبع روشنایی استاندارد CIE D65 تعیین می شود، $S_{D65}(\lambda)$ می تواند برای سایر مقاصد، با توزیع طیفی منبع روشنایی استاندارد CIE A یا منبع نور مربوط، جایگزین شود.

یادآوری ۳ – مقادیر توزیع تابش طیفی منبع روشنایی استاندارد CIE، $S_{D65}(\lambda)$ و تابع بهره نوری طیفی چشم $V(\lambda)$ ، در آدرس www.cie.co.at/index_ie.html ارائه شده اند که $\bar{y}(\lambda) = V(\lambda)$. مقادیر طیفی حاصل ضرب آن ها در جدول الف-۲ ارائه شده است.

یادآوری ۴ – مقادیر تابع بهره نوری طیفی $V(\lambda)$ ، در استاندارد ISO 11664-1 ارائه شده است.

۱۹-۱-۹

نور چراغ ترافیکی
traffic signal light
 نورهای سبز، زرد (کهربایی) و قرمز چراغ ترافیکی و نیز نور آبی چشمک زن مربوط به وسایل نقلیه اورژانس، می باشد.

۲۰-۱-۹

ضریب نسبی (نسبت) تضعیف بینایی برای تشخیص و شناسایی نور چراغ ترافیکی
relative visual attenuation coefficient (quotient) for traffic signal light recognition and detection

Q

Q

نسبت ضریب عبور نور (۱۸-۱-۹) فیلتر (۱-۱-۹) یا چشمی (۳-۱-۵) رنگ شده برای توزیع توان تابشی طیفی مربوط به نور گسیل شده از چراغ ترافیکی به ضریب عبور نور همان عدسی برای منبع روشنایی CIE D65، می باشد.

یادآوری ۱ – نسبت Q، از معادله زیر به دست می آید.

$$Q = \frac{\tau_{signal}}{\tau_V}$$

که در آن:

τ_V ضریب عبور نور مربوط به فیلتر خیرگی برای منبع روشنایی استاندارد CIE D65 است؛

τ_{signal} ضریب عبور نور مربوط به فیلتر خیرگی برای توزیع توان طیفی مربوط به نور چراغ ترافیکی می باشد.

یادآوری ۲ – مقادیر τ_V و τ_{signal} برحسب درصد بیان شده و از معادله زیر محاسبه می شود.

$$\tau_V = 100 \times \frac{\int_{380}^{780} \tau(\lambda) \cdot S_{D65}(\lambda) \cdot V(\lambda) \cdot d\lambda}{\int_{380}^{780} S_{D65}(\lambda) \cdot V(\lambda) \cdot d\lambda}$$

$$\tau_{signal} = 100 \times \frac{\int_{380}^{780} \tau(\lambda) \cdot \tau_{signal}(\lambda) \cdot S_A(\lambda) \cdot V(\lambda) \cdot d\lambda}{\int_{380}^{780} \tau_{signal}(\lambda) \cdot S_A(\lambda) \cdot V(\lambda) \cdot d\lambda}$$

که در آن:

λ طول موج نور بر حسب nm است؛

$S_A(\lambda)$ توزیع طیفی تابش مربوط به منبع روشنایی استاندارد CIE A یا منبع نور ۳۲۰۰ K برای نور چراغ ترافیکی آبی است (به استاندارد ISO 11664-2 مراجعه شود)؛

$S_{D65}(\lambda)$ توزیع طیفی تابش مربوط به منبع روشنایی استاندارد CIE D65 است (به استاندارد ISO 11664-2 مراجعه شود)؛
 $V(\lambda)$ تابع رؤیت‌پذیری^۱ طیفی برای دید در نور روز^۲ است؛

τ_{signal} ضریب عبور طیفی مربوط به عدسی چراغ ترافیکی است؛

$\tau(\lambda)$ ضریب عبور طیفی مربوط به چشمی یا فیلتر است.

یادآوری ۳- برای نورهای چراغ ترافیکی مدرن با استفاده از لامپ‌های کوارتز هالوژن یا منابع LED، حاصلضرب $S_A(\lambda) \cdot \tau_{signal}(\lambda)$ در دومین معادله بالا با توزیع طیفی نسبی درخشندگی، $E(\lambda)$ ، جایگزین می‌شود. محاسبات، با استفاده از مقادیر مربوط به لامپ‌های کوارتز هالوژنی یا چراغ‌های LED، نتایج متفاوتی را ارائه خواهد کرد. در حال حاضر، مقادیر مربوط به چراغ‌های کوارتز هالوژنی غیرگرماتاب^۳ استفاده می‌شوند.

یادآوری ۴- مقادیر طیفی برای پارامترهای گوناگون به‌منظور محاسبه ضرایب تضعیف نسبی بینایی که در جداول الف-۳ و الف-۴ ارائه شده‌اند، الزامی است.

۹-۱-۲۱

solar blue-light transmittance

ضریب عبور نور آبی خورشید

τ_{sb}

τ_{sb}

مقدار هنجار شده ضریب عبور طیفی (۹-۱-۱۴) است که بین ۳۸۰ nm تا ۵۰۰ nm، میانگین گرفته شده و به‌وسیله توزیع توان طیفی خورشید، $E_S(\lambda)$ ، در سطح دریا برای جرم هوا (۹-۱-۱۶) برابر ۲ و تابع نسبی اثر طیفی برای تابش UV، $B(\lambda)$ ، وزن داده شده است.

یادآوری - تابع وزن داده شده کل، حاصلضرب توزیع توان طیفی خورشید و تابع اثر نسبی طیفی برای تابش UV است یعنی $W_B(\lambda) = E_S(\lambda) \cdot B(\lambda)$. مقادیر این توابع در جدول الف-۱ ارائه شده‌اند و در صورت لزوم ممکن است درون‌یابی شوند. مقدار τ_{sb} ، برحسب درصد بیان شده و از معادله زیر محاسبه می‌شود.

$$\begin{aligned}\tau_{sb} &= 100 \times \frac{\int_{380}^{500} \tau(\lambda) \cdot E_S(\lambda) \cdot B(\lambda) \cdot d\lambda}{\int_{380}^{500} E_S(\lambda) \cdot B(\lambda) \cdot d\lambda} \\ &= 100 \times \frac{\int_{380}^{500} \tau(\lambda) \cdot W_B(\lambda) \cdot d\lambda}{\int_{380}^{500} W_B(\lambda) \cdot d\lambda}\end{aligned}$$

که در آن:

-
- 1- Visibility
 - 2- Daylight vision
 - 3- Incandescent

λ طول موج نور است که برحسب nm بیان می شود.

۲۲-۱-۹

infrared transmittance

ضریب عبور فروسرخ

IR transmittance

ضریب عبور IR

شناسه گذاری کلی برای ضریب عبور در گستره فروسرخ، می باشد.

یادآوری - ضریب عبور فروسرخ معمولاً برحسب درصد بیان می شود.

۱-۲۲-۱-۹

IR-A transmittance

ضریب عبور IR-A

τ_{IRA}

τ_{IRA}

ضریب عبور میانگین برای فیلتر جوشکاری (۱-۳-۹) و فیلتر IR در گستره طول موجی از ۷۸۰ nm تا ۱۴۰۰ nm می باشد.

یادآوری - ضریب عبور IR-A معمولاً برحسب درصد بیان شده و از معادله زیر محاسبه می شود.

$$\tau_{IRA} = 100 \times \frac{1}{620} \int_{780}^{1400} \tau(\lambda) \cdot d\lambda$$

که در آن:

λ طول موج تابش IR است که برحسب nm بیان می شود.

۲-۲۲-۱-۹

IR-B transmittance

ضریب عبور IR-B

τ_{IRB}

τ_{IRB}

ضریب عبور میانگین برای فیلتر جوشکاری (۱-۳-۹) و فیلتر IR در گستره طول موجی از ۱۴۰۰ nm تا ۳۰۰۰ nm می باشد.

یادآوری - ضریب عبور IR-B معمولاً برحسب درصد بیان شده و از معادله زیر محاسبه می شود.

$$\tau_{IRB} = 100 \times \frac{1}{1600} \int_{1400}^{3000} \tau(\lambda) \cdot d\lambda$$

که در آن:

λ طول موج تابش IR است که برحسب nm بیان می شود.

solar IR transmittance

ضریب عبور IR خورشید

 τ_{SIR} τ_{SIR}

مقدار هنجار شده ضریب عبور طیفی (۱۴-۱-۹) است که بین ۷۸۰ nm تا ۲۰۰۰ nm، میانگین گرفته شده و به وسیله توزیع توان طیفی خورشید، $E_S(\lambda)$ ، در سطح دریا برای جرم هوا (۱۶-۱-۹) برابر ۲، وزن داده شده است.

یادآوری ۱ - ضریب عبور IR خورشید معمولاً برحسب درصد بیان شده و از معادله زیر محاسبه می شود.

$$\tau_{SIR} = 100 \times \frac{\int_{780}^{2000} \tau(\lambda) \cdot E_S(\lambda) \cdot d\lambda}{\int_{780}^{2000} E_S(\lambda) \cdot d\lambda}$$

که در آن:

λ طول موج تابش IR است که برحسب nm بیان می شود.

یادآوری ۲ - مقادیر $E_S(\lambda)$ در جدول الف-۵ ارائه شده اند.

luminous reflectance

ضریب بازتاب نور

 ρ_V ρ_V

نسبت شار نوری (۴-۴) بازتابیده به وسیله ماده در شکل خاصی از چشمی (۳-۱-۵)، پوشش یا فیلتر (۱-۱-۹) به شار نوری فرودی، معمولاً برای یک منبع روشنایی خاص و دید فوتوپیک، می باشد.

یادآوری ۱ - ضریب بازتاب نور معمولاً برحسب درصد بیان شده و از معادله زیر محاسبه می شود.

$$\rho_V = 100 \times \frac{\Phi_R}{\Phi_I}$$

$$\rho_V = 100 \times \frac{\int_{380}^{780} \rho(\lambda) \cdot S_{D65}(\lambda) \cdot V(\lambda) \cdot d\lambda}{\int_{380}^{780} S_{D65}(\lambda) \cdot V(\lambda) \cdot d\lambda}$$

که در آن:

λ طول موج نور است که برحسب nm بیان می شود؛

Φ_I شار نوری فرودی است؛

Φ_R شار بازتابیده است؛

$\rho(\lambda)$ ضریب بازتاب طیفی است؛

یادآوری ۲ - مقدار بیان شده معمولاً مربوط به یک سطح است. اگر ضریب بازتاب ذکر شده به طور کامل مربوط به چشمی باشد، توصیه می شود که این موضوع به صراحت بیان شود.

یادآوری ۳ - مقادیر $S_{D65}(\lambda) \cdot V(\lambda)$ در جدول الف-۲ ارائه شده است.

فیلتر خیرگی فوتوکرومیک

photochromic sunglare filter

فیلتر آفتابی فوتوکرومیک

photochromic sunglass filter

نوعی فیلتر (۱-۱-۹) که بسته به شدت و طول موج تابش فرودی، ضریب عبور نور آن تغییر کرده و به حالت اول برمی گردد.

یادآوری ۱ - از استاندارد ISO 13666:2012 اقتباس شده است.

یادآوری ۲ - این تغییر آنی نیست ولی تابعی وابسته به دما و ثابت‌های زمانی وابسته به ماده می‌باشد. بنابراین ضریب عبور نور این فیلتر، خود را در حدود معین، با شار تابشی محیط تنظیم می‌کند.

ضریب عبور نور در شرایط مشخص

characteristic luminous transmittance

ضریب عبور نور یک فیلتر خیرگی فوتوکرومیک (۲۴-۱-۹) که در شرایط آزمون مشخص، اندازه‌گیری می‌شود.

یادآوری - این شرایط آزمون با نمادهای مربوط به ضریب عبور نور در شرایط مشخص عبارتند از:

τ_{V0} ضریب عبور نور در حالت کم‌رنگی، به‌طوری که بعد از شرایط مشخص به دمای $23^{\circ}\text{C} \pm 1^{\circ}\text{C}$ می‌رسد؛

τ_{V1} ضریب عبور نور در حالت تیره شده، به‌طوری که بعد از تابش‌دهی مشخص، مشابه متوسط شرایط فضای باز، به دمای $23^{\circ}\text{C} \pm 1^{\circ}\text{C}$ می‌رسد؛

τ_{VW} ضریب عبور نور در حالت تیره شده، به‌طوری که بعد از تابش‌دهی مشخص، مشابه شرایط فضای باز در دماهای پایین، به دمای 5°C می‌رسد؛

τ_{VS} ضریب عبور نور در حالت تیره شده، به‌طوری که بعد از تابش‌دهی مشخص، مشابه شرایط فضای باز در دماهای بالا، به دمای 35°C می‌رسد؛

τ_{Va} ضریب عبور نور در حالت تیره شده، به‌طوری که بعد از تابش‌دهی مشخص، مشابه شرایط نور کاهش‌یافته، به دمای $23^{\circ}\text{C} \pm 1^{\circ}\text{C}$ می‌رسد.

نسبت گستره فوتوکرومیک

photochromic range-quotient

 R_{Photo} R_{Photo}

نسبت تفاضل ضریب عبور نور در حالت کم‌رنگی τ_{V0} و ضریب عبور نور در حالت تیره شده τ_{V1} ، به ضریب عبور نور در حالت کم‌رنگی τ_{V0}

یادآوری - این نسبت از معادله زیر محاسبه می‌شود.

$$R_{phot} = \frac{\tau_{V0} - \tau_{V1}}{\tau_{V0}}$$

۲۷-۱-۹

photochromic response

پاسخ فوتوکرومیک

نسبت ضریب عبور نور در حالت کم‌رنگی τ_{V0} ، به ضریب عبور نور در حالت تیره شده τ_{V1}

یادآوری - این نسبت از معادله زیر محاسبه می‌شود.

$$\tau_{V0}/\tau_{V1} = \text{پاسخ فوتوکرومیک}$$

۲-۹ اصطلاحات مربوط به نور قطبیده و فیلترهای قطبنده

۱-۲-۹

polarization

قطبش

عمل، فرآیند یا نتیجه محدود کردن دامنه نوسان بردار الکتریکی تابش اپتیکی (۱-۱-۳)، شامل نور (۳-۱-۳)، به‌طوری که در تمام جهات یکنواخت نباشد.

یادآوری - اگر محدودسازی به گونه‌ای باشد که در واقع، تابش حاصله فقط در صفحه نوسان قرار گیرد، آنگاه این تابش به‌عنوان تابش قطبیده صفحه‌ای شناخته می‌شود؛ تابش قطبیده جزئی معمولاً ترکیبی از تابش غیرقطبیده و تابش قطبیده مسطح می‌باشد.

۲-۲-۹

polarized radiation

تابش قطبیده

تابش اپتیکی (۱-۱-۳) با میدان الکترومغناطیسی عرضی که در جهات معینی سمت‌گیری می‌کند.

یادآوری ۱ - قطبش می‌تواند خطی، بیضوی یا دایروی باشد.

یادآوری ۲ - اصطلاح «قطبی‌کننده»^۱ اغلب به اشتباه برای توصیف «قطبی‌کننده خطی» استفاده می‌شود.

[CIE DS 017.1:2009]

یادآوری ۳ - تابش با قطبش مشخص، نتیجه عبور از، برای مثال، فیلتر قطبنده می‌باشد.

۳-۲-۹

plane of oscillation

صفحه نوسان

صفحه‌ای که با جهت نوسان بردار الکتریکی و جهت گسیل تابش اپتیکی (۱-۱-۳) تعیین می‌شود.

۴-۲-۹

plane of transmission (of a polarizing ocular or filter)

صفحه عبور (مربوط به

چشمی یا فیلتر قطبنده)

هر صفحه قطع کننده عدسی یا فیلتر (۱-۱-۹) که محور انتشار تابش عبوری را شامل شده و با جهت بیشترین حداکثر^۱ عبور بردار الکتریکی تابش عبوری، موازی باشد.

۵-۲-۹

polarizing filter

فیلتر قطبنده

polarizer

قطبی کننده

قطعه‌ای که صرف نظر از شرایط تابش فرودی، تابش اپتیکی با قطبش معین را تولید می‌کند.

یادآوری - فیلتر قطبنده خطی، دایروی و بیضوی وجود دارد ولی اصطلاح فیلتر قطبنده اغلب بر فیلتر قطبنده خطی دلالت دارد.

۶-۲-۹

polarizing sunglare filter

فیلتر خیرگی قطبنده

نوعی فیلتر خیرگی (۷-۱-۹) که ضریب عبور آن وابسته به جهت صفحه نوسان مربوط به تابش اپتیکی فرودی می‌باشد.

یادآوری - مؤلفه اصلی نور بازتابیده از (نزدیک) سطوح غیرفلزی افقی، بردار الکتریکی افقی دارد. در فیلتر قطبنده‌ای که برای کاهش خیرگی طراحی شده، معمولاً به منظور تضعیف نور بازتابیده در برابر نور غیربازتابیده، صفحه عبور به طور قائم سمت‌دهی می‌شود (به شکل ۷ مراجعه شود).

۷-۲-۹

polarizing efficiency

بازده قطبنده

P

P

خصوصیتی از فیلتر قطبنده (۵-۲-۹) یا چشمی که نسبتی از^۲ نور عبوری قطبیده شده را توصیف می‌کند.

یادآوری ۱ - بازده قطبنده معمولاً برحسب درصد بیان شده و از معادله زیر محاسبه می‌شود.

$$P = 100 \times \frac{\tau_{pmax} - \tau_{pmin}}{\tau_{pmax} + \tau_{pmin}} \%$$

که در آن:

- 1- Maximal
- 2- Proportion of

$\tau_{\rho max}$ حداکثر مقدار ضریب عبور نور تک قطعه‌ای از ماده قطبیده است، به‌طوری که با تابش قطبیده خطی تعیین می‌شود؛

$\tau_{\rho min}$ حداقل مقدار ضریب عبور نور تک قطعه‌ای از ماده قطبیده است، به‌طوری که با تابش قطبیده خطی تعیین می‌شود.

یادآوری ۲- همچنین می‌توان بازده قطبیده را از طریق اندازه‌گیری ضریب عبور دو قطعه از ماده قطبیده در مجموعه‌هایی از نور غیرقطبیده، با استفاده از معادله زیر تعیین نمود.

$$P = 100 \times \sqrt{\frac{h(0) - h(\frac{\pi}{2})}{h(0) + h(\frac{\pi}{2})}}$$

که در آن:

$h(0) = 0,5(\tau_{\rho max}^2 + \tau_{\rho min}^2)$ که در آن قطبی‌کننده‌ها با محورهای عبور آن‌ها در یک راستا سمت‌دهی می‌شوند؛

$h(\frac{\pi}{2}) = \tau_{\rho max} * \tau_{\rho min}$ که در آن قطبی‌کننده‌ها با محورهای عبور آن‌ها عمود بر هم سمت‌دهی می‌شوند.

یادآوری ۳- ضریب عبور، $h(\theta)$ ، مربوط به دو قطبی‌کننده یکسان، هنگامی که در یک زاویه سمت نسبی θ^1 ، تنظیم می‌شود با استفاده از معادله زیر به دست می‌آید.

$$h(\theta) = h(0)\cos^2\theta + h(\frac{\pi}{2})\sin^2\theta$$

۸-۲-۹

polarizing ratio

نسبت قطبندگی

R_{Pol}

R_{Pol}

نسبت حداکثر ضریب عبور نور به حداقل ضریب عبور نور، هنگامی که با 100% تابش قطبیده به‌طور خطی، اندازه‌گیری می‌شود. این نسبت معمولاً به‌صورت (مقدار عددی $\tau_{\rho max}/\tau_{\rho min}$) : ۱ بیان می‌شود.

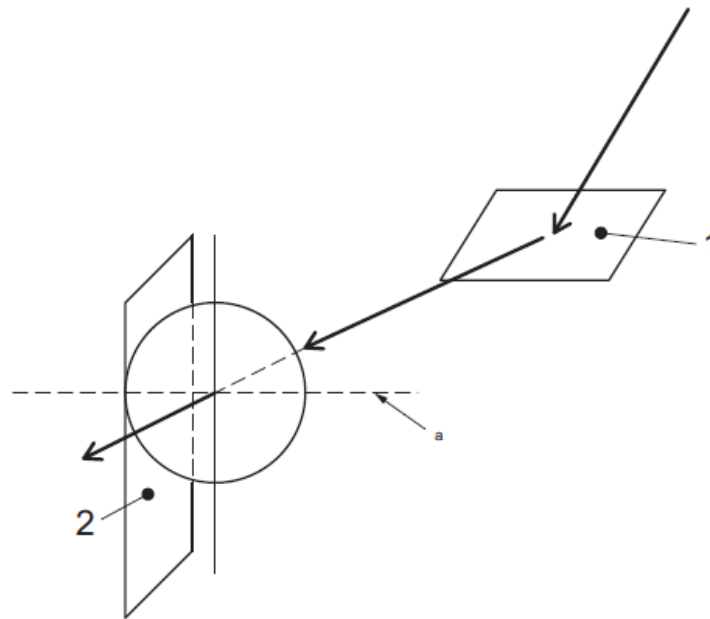
یادآوری - نسبت‌های قطبیده ۸ : ۱ و ۴ : ۱ به ترتیب با بازده‌های قطبیده 78% و 60% متناظر هستند.

۹-۲-۹

direction of intended horizontal orientation of
a polarizing filter

جهت مربوط به سمت یابی افقی مورد نظر
برای فیلتر قطبیده

جهت در زاویه‌های سمت راست نسبت به صفحه عبوری که از مرکز اپتیکی عدسی (یا مرکز هندسی فیلتر تخت) می‌گذرد و معمولاً این‌طور در نظر گرفته می‌شود که به‌منظور کاهش نور خیره‌کننده خورشید بازتاب شده از سطوح افقی، هنگام نصب عدسی یا فیلتر، به‌طور افقی سمت‌یابی شود.
به شکل ۷ مراجعه شود.



راهنما:

۱ سطح بازتابنده افقی

۲ صفحه عبور (قائم)

a جهت مربوط به سمت یابی افقی مورد نظر برای فیلتر قطبیده

شکل ۷- طرح مصور بعضی اصطلاحات مربوط به فیلتر قطبیده

۳-۹ اصطلاحات مربوط به فیلترهای جوشکاری

۱-۳-۹

welding filter

فیلتر جوشکاری

فیلتری (۱-۱-۹) خاص که هنگام جوشکاری، چشم را در برابر خیرگی حفاظت کرده و تابش‌های UV و IR که برای چشم انسان خطرناک هستند را کاهش می‌دهد.

۲-۳-۹

automatic welding filter

فیلتر جوشکاری خودکار

نوعی فیلتر جوشکاری (۱-۳-۹) که هنگام برقراری قوس جوشکاری، عدد سایه آن به‌طور خودکار از یک مقدار پایین‌تر (عدد سایه حالت روشن (۵-۳-۹)) تا مقدار بالاتر (عدد سایه حالت تیره (۶-۳-۹)) تنظیم شده و این حالت تیره تا زمانی که قوس الکتریکی وجود دارد، حفظ می‌شود.

یادآوری - به دلیل این که فیلتر جوشکاری، کد عددی ندارد، در گذشته اصطلاحات «عدد مقیاس» و «عدد سایه» برای توصیف چگالی رنگ فیلتر جوشکاری، به جای یکدیگر به کار گرفته شده‌اند. برای این نوع فیلتر، اصطلاح «عدد سایه» ترجیح داده می‌شود.

۳-۳-۹

**automatic welding filter with automatic shade
number setting**

فیلتر جوشکاری خودکار با تنظیم خودکار

عدد سایه

فیلتر جوشکاری خودکار (۲-۳-۹) که حالت تیره در آن متغیر است و عدد سایه حالت تیره (۶-۳-۹) بسته به میزان برتابندگی که به وسیله قوس جوشکاری در آن ایجاد شود، به طور خودکار تنظیم می شود.

یادآوری - به دلیل این که فیلتر جوشکاری، کد عددی ندارد، در گذشته اصطلاحات «عدد مقیاس» و «عدد سایه» برای توصیف چگالی رنگ فیلتر جوشکاری، به جای یکدیگر به کار گرفته شده اند. برای این نوع فیلتر، اصطلاح «عدد سایه» ترجیح داده می شود.

۴-۳-۹

**automatic welding filter with manual shade
number setting**

فیلتر جوشکاری خودکار با تنظیم دستی

عدد سایه

فیلتر جوشکاری خودکار (۲-۳-۹) که حالت تیره در آن متغیر است و عدد سایه حالت تیره (۶-۳-۹) بسته به میزان برتابندگی که به وسیله قوس جوشکاری در آن ایجاد شود، به طور دستی تنظیم می شود.

یادآوری - به دلیل این که فیلتر جوشکاری، کد عددی ندارد، در گذشته اصطلاحات «عدد مقیاس» و «عدد سایه» برای توصیف چگالی رنگ فیلتر جوشکاری، به جای یکدیگر به کار گرفته شده اند. برای این نوع فیلتر، اصطلاح «عدد سایه» ترجیح داده می شود.

۵-۳-۹

light-state shade number

عدد سایه حالت روشن - عدد تیرگی حالت روشن

عدد سایه فیلتر جوشکاری خودکار (۲-۳-۹) که متناظر با حداکثر مقدار ضریب عبور نور، می باشد.

یادآوری ۱ - به جدول ۱ و جدول ۲ مراجعه شود.

یادآوری ۲ - عدد سایه حالت روشن مربوط به قبل از برقراری قوس الکتریکی و بنابراین مربوط به قبل از فعال شدن فیلتر است.

۶-۳-۹

dark-state shade number

عدد سایه حالت تیره - عدد تیرگی حالت تیره

عدد سایه (۵-۱-۹) متناظر با مقدار ضریب عبور نور (۱۸-۱-۹) است که فیلتر جوشکاری خودکار (۲-۳-۹)، پس از برقراری قوس الکتریکی به آن می رسد^۱.

1- Reached by an automatic welding filter

یادآوری ۱- به جداول ۱ و ۲ مراجعه شود.

یادآوری ۲- این اصطلاح برای تنها حالت تیره ممکن مربوط به فیلتر جوشکاری خودکار (۲-۳-۹) دارای فقط دو حالت و نیز برای چندین حالت تیره ممکن مربوط به فیلترهای جوشکاری دارای حالت‌های تیره متغیر، به کار می‌رود.

یادآوری ۳- در اینجا باتوجه به هدف، اصطلاحات مربوط به حالت «کم‌رنگ شده»^۱ یا «تیره شده» با آنچه که برای عدسی فوتوکرومیک به کار رفته، متفاوت است.

جدول ۱- مثال نشان‌دهنده مفهوم اصطلاحات مربوط به فیلتر جوشکاری خودکار

عدد سایه	
۱۴	۵
عدد سایه حالت تیره (۶-۳-۹)	عدد سایه حالت روشن (۵-۳-۹)

۷-۳-۹

روشن‌ترین حالت تیره عدد سایه
lightest dark-state shade number
 کمترین عدد سایه ادعا شده توسط تولیدکننده که متناظر با حداکثر مقدار ضریب عبور نور (۱۸-۱-۹) در حالت تیره یک فیلتر جوشکاری خودکار (۲-۳-۹) است.
 به جدول ۲ مراجعه شود.

جدول ۲- مثال نشان‌دهنده مفهوم اصطلاحات مربوط به فیلتر جوشکاری خودکار

با عدد سایه حالت روشن برابر ۵ و اعداد تیرگی حالت تیره متغیر بین
 روشن‌ترین حالت تیره برابر ۱۰ و تیره‌ترین حالت تیره برابر ۱۴

عدد سایه					
۱۴	۱۳	۱۲	۱۱	۱۰	۵
عدد سایه تیره‌ترین حالت تیره (۸-۳-۹)				عدد سایه روشن‌ترین حالت تیره (۷-۳-۹)	عدد سایه حالت روشن (۵-۳-۹)
←————— حالت‌های تیره متغیر —————→					

۸-۳-۹

darkest dark-state shade number تیره‌ترین حالت تیره عدد سایه
بیشترین عدد سایه ادعا شده توسط تولیدکننده که متناظر با حداقل مقدار ضریب عبور نور (۱۸-۱-۹) در حالت تیره یک فیلتر جوشکاری خودکار (۲-۳-۹) است.

۹-۳-۹

switching time زمان سوئیچینگ

t_s t_s
برای فیلتر جوشکاری خودکار (۲-۳-۹)، زمان سوئیچینگ با استفاده از فرمول زیر تعیین می‌شود.

$$t_s = \frac{1}{\tau_{V0}} \int_{t=0}^{t=t_V\{\tau(t)=3\tau_{V1}\}} \tau_V(t) dt$$

که در آن:

$t = 0$ زمانی است که در آن قوس الکتریکی برقرار می‌شود؛
 $\tau_V(t)$ ضریب عبور نور در زمان t بعد از برقرار شدن قوس الکتریکی است؛
 $t = t_V\{\tau(t) = 3\tau_{V1}\}$ زمانی است که در آن ضریب عبور نور به سه برابر ضریب عبور نور در تیره‌ترین حالت، کاهش می‌یابد؛
 τ_{V0} ضریب عبور نور در حالت روشن است؛
 τ_{V1} ضریب عبور نور در تیره‌ترین حالت است.

یادآوری - در مورد مواجهه کوتاه مدت با نور، خیرگی تقریباً متناسب با^۱ حاصلضرب زمان و شدت روشنایی در چشم، می‌باشد. بسته به ساختار فیلتر جوشکاری با عدد مقیاس قابل سوئیچ شدن^۲، رابطه زمانی فرآیند تیره شدن می‌تواند بسیار متفاوت باشد. بنابراین بهتر است که زمان سوئیچینگ نه فقط با ضریب عبور نور آغازین و پایانی بلکه به‌عنوان انتگرال زمانی ضریب عبور نور تعریف شود.

۱۰-۳-۹

welding filter with dual scale number فیلتر جوشکاری با عدد مقیاس دوگانه
فیلتر (۱-۱-۹) حفاظتی دارای دو عدد مقیاس (۳-۱-۹) متفاوت (مربوط به مناطق روشن و تیره) که حداکثر به سه ناحیه فیلتر، تقسیم می‌شوند.

1- Proportional to
2- Switchable scale number

یادآوری ۱ – منطقه روشن برای مشاهده کوتاه مدت^۱ هنگام تنظیم الکترودها نسبت به محل جوش کاری و قوس آن، استفاده می شود. منطقه تیره برای مشاهده فرآیند جوشکاری استفاده می شود.

یادآوری ۲ – در صورت تقسیم به دو منطقه، یک منطقه روشن و دیگری تیره است. در صورت تقسیم به سه منطقه، معمولاً منطقه مرکزی، تیره و مناطق بالا و پایین آن روشن هستند.

۱۰ اصطلاحات مربوط به تجهیزات آزمون

۱-۱۰

عدسی های کالیبراسیون

calibration lenses

عدسی های با مقادیر معلوم و دقت مناسب که به منظور تنظیم یا بررسی تجهیزات اندازه گیری و آزمون، استفاده می شوند.

یادآوری – عدسی های کالیبراسیون معمولاً همراه با گواهینامه آزمون، عرضه می شوند.

۲-۱۰

مدل سر آزمون

test headform

headform

مدل سر

سر آناتومیکی استاندارد دارای بینی، گوش و ناحیه حدقه تعریف شده مناسب که به عنوان تکیه گاه محافظ چشم در زمان آزمون، استفاده می شود.

۳-۱۰

مقیاس بین المللی درجه سختی لاستیک

international rubber hardness degree scale

مقیاس IRHD

IRHD scale

مقیاس سختی می باشد و به طوری انتخاب شده است که صفر بیانگر سختی ماده ای با مدول یانگ برابر صفر و ۱۰۰ بیانگر سختی ماده ای با مدول یانگ نامحدود است.

یادآوری ۱ – مدول یانگ برابر صفر یعنی «فاقد مقاومت قابل اندازه گیری نسبت به تو رفتگی» و مدول یانگ نامحدود یعنی «فاقد تو رفتگی قابل اندازه گیری».

یادآوری ۲ – سختی کم از IRHD ۱۰ تا IRHD ۳۵، سختی متوسط از IRHD ۳۵ تا IRHD ۸۵ و سختی زیاد از IRHD ۸۵ تا IRHD ۱۰۰ می باشد.

photocurrent**جریان نوری**

قسمتی از جریان خروجی یک آشکارساز فوتو الکتریک که به وسیله تابش فرودی، ایجاد می شود.

یادآوری ۱ - جریان نوری بر حسب آمپر (A) بیان می شود.

یادآوری ۲ - توصیه می شود که در فوتو مولتی پلایر، جریان نوری کاتد، متمایز از جریان نوری آنند در نظر گرفته شود.

[CIE DS 017.1:2009]

photoelectric detector**آشکارساز فوتو الکتریک**

آشکارساز تابش اپتیکی که اساس کار آن برهم کنش بین تابش و ماده می باشد. این برهم کنش موجب جذب پرتوها و متعاقب آن آزادسازی الکترون ها از مدارهای تعادلی آنها شده و در نتیجه آن پتانسیل الکتریکی، جریان الکتریکی یا تغییر مقاومت الکتریکی (به جز پدیده های الکتریکی حاصل از تغییرات دما) که مبنای آشکارسازی تابش هستند، ایجاد می شود.

[CIE DS 017.1:2009]

radiation detector**آشکارساز تابش**

وسیله ای که تابش اپتیکی فرودی، در آن اثر فیزیکی قابل اندازه گیری ایجاد می کند.

[CIE DS 017.1:2009]

یادآوری - به تعریف آشکارساز فوتو الکتریک نیز مراجعه شود.

reflectometer**بازتاب سنج**

دستگاهی برای اندازه گیری کمیت های مربوط به بازتاب

[CIE DS 017.1:2009]

telescope method

روش تلسکوپ

روش آزمون اپتیکی با استفاده از تلسکوپ برای تعیین توان چشمی غیراصلاحی با تفکیک پذیری 10^{-1} D

thermocouple

ترموکوپل

جزء ترموالکتریک شامل دو سیم فلزی متفاوت (مانند NiCr-Ni) که در یک انتها به هم متصل شده‌اند.

یادآوری - همان‌طور که دمای محل اتصال افزایش می‌یابد، ولتاژ ترموالکتریک در انتهای باز هم افزایش می‌یابد.

 $V(\lambda)$ detectorآشکارساز $V(\lambda)$

نوعی آشکارساز تابش (۱۰-۶) با فیلترهای اپتیکی که حساسیت طیفی نسبی خود را به حساسیت طیفی نسبی چشم فوتوپیک، $V(\lambda)$ ، تبدیل می‌کند.

۱۱ تفسیر اختصارات و نمادها

اختصارات اصلی و/یا نمادها برای اصطلاحات و پسوندهای آن‌ها در جداول ۳ و ۴ ارائه شده‌اند. بعضی از این اختصارات و نیز تعدادی دیگر در فهرست الفبایی اختصارات و نمادها نیز ارائه شده‌اند.

جدول ۳- اختصارات و نمادها

اختصارات و/یا نمادها	اصطلاح	شماره اصطلاح
C	توان استوانه‌ای	۴-۷
$D(\lambda)$	چگالی اپتیکی	۵-۶
D	دیوپتر	۱-۷
E	شدت روشنایی (نوردهی)، برتابندگی	۲-۴؛ ۱-۴
L	درخشندگی	۳-۴
PD	فاصله بین دو مردمک	۱۰-۱-۸
P	بازده قطبیده	۷-۲-۹
Q	ضریب نسبی (نسبت) تضعیف بینایی برای تشخیص و شناسایی نور چراغ ترافیکی	۲۰-۱-۹
S	توان کروی	۲-۷
t	زمان	---

۱۱-۴	بهره نوری طیفی	$V(\lambda)$
---	عامل وزن داده شده	$W(\lambda)$
۴-۴	شار نوری	Φ
۶-۴	ضریب بازتاب	ρ
۱۳-۱-۹	ضریب عبور	τ

جدول ۴- پسوندها

پسوند	مفهوم
(λ)	طیفی، در طول موج λ
A	کمیت‌های مربوط به منبع روشنایی استاندارد CIE A
D65	کمیت‌های مربوط به منبع روشنایی استاندارد CIE D65
signal	مربوط به رنگ‌های چراغ ترافیکی
SUV	طیف UV خورشید، ۲۸۰ nm تا ۳۸۰ nm
SUVA	طیف UVA خورشید، ۳۱۵ nm تا ۳۸۰ nm
SUVB	طیف UVB خورشید، ۲۸۰ nm تا ۳۱۵ nm
v	کمیت فوتومتریک که نشان می‌دهد معادل انرژی تابشی برای در نظر گرفتن حساسیت طیفی چشم انسان به تابش مرئی، تطبیق داده شده است.

پیوست الف

(آگاهی دهنده)

توابع طیفی وزن داده شده و توزیع های طیفی

این پیوست توابع طیفی مربوط به محاسبه مقادیر ضریب عبور UV خورشید و ضریب عبور نور آبی را شامل می شود.

برای توزیع طیفی تابش خورشید، $E_s(\lambda)$ ، مقادیر با مجوز کلی^۱ Elsilver، برگرفته از P.Monn, Proposed [17] standard solar-radiation curves for engineering use می باشند. این مقادیر به ۲۹۵ nm تعمیم یافته و در صورت نیاز درون یابی می شوند. بین ۲۸۰ nm تا ۲۹۰ nm، مقادیر برتابندگی بسیار کم هستند به طوری که در عمل می توانند صفر در نظر گرفته شوند.

توزیع طیفی تابع اثر طیفی نسبی برای تابش فرابنفش، $S(\lambda)$ ، با مجوز کلی، برگرفته از ACGIH 1992-1993, Threshold limit values for chemical substances and physical agents and biological exposure indices [18] می باشند.

تابع وزن داده شده کل برای محاسبه مقادیر مختلف ضریب عبور UV، حاصلضرب تابع اثر طیفی نسبی برای تابش فرابنفش، $S(\lambda)$ ، و توزیع طیفی تابش خورشید، $E_s(\lambda)$ ، می باشد.

$$W(\lambda) = E_s(\lambda) \cdot S(\lambda)$$

این تابع وزن داده شده در جدول الف-۱ نیز ارائه شده است.

تابع خطر نور آبی، $B(\lambda)$ ، با مجوز کلی، برگرفته از ACGIH 1992-1993, Threshold limit values for chemical substances and physical agents and biological exposure indices [18] می باشد. در طول موج های کمتر از ۴۰۰ nm، تابع خطر نور آبی، $B(\lambda)$ ، در مقیاس لگاریتمی به طور خطی برون یابی می شود.

تابع وزن داده شده کل برای محاسبه مقادیر مختلف ضریب عبور نور آبی، حاصلضرب تابع خطر نور آبی، $B(\lambda)$ ، و توزیع طیفی تابش خورشید، $E_s(\lambda)$ ، می باشد.

$$W_B(\lambda) = E_s(\lambda) \cdot B(\lambda)$$

این تابع وزن داده شده در جدول الف-۱ نیز ارائه شده است.

جدول الف-۱- توابع طیفی وزن داده شده برای محاسبه ضریب عبور UV و ضریب عبور نور آبی

طول موج λ nm	برتابندگی طیفی خورشید $E_s(\lambda)$ $\text{mW.m}^{-2}.\text{nm}^{-1}$	تابع اثر نسبی طیفی $S(\lambda)$	تابع وزن داده شده $W(\lambda) = E_s(\lambda). S(\lambda)$	تابع خطر نور آبی $B(\lambda)$	تابع وزن داده شده $WB(\lambda) = E_s(\lambda). B(\lambda)$
۲۸۰	.	۰/۸۸	.		
۲۸۵	.	۰/۷۷	.		
۲۹۰	.	۰/۶۴	.		
۲۹۵	$۲/۰۹ \times ۱۰^{-۴}$	۰/۵۴	۰/۰۰۰ ۱۱		
۳۰۰	$۸/۱۰ \times ۱۰^{-۲}$	۰/۳۰	۰/۰۲۴ ۳		
۳۰۵	۱/۹۱	۰/۰۶۰	۰/۱۱۵		
۳۱۰	۱۱/۰	۰/۰۱۵	۰/۱۶۵		
۳۱۵	۳۰/۰	۰/۰۰۳	۰/۰۹۰		
۳۲۰	۵۴/۰	۰/۰۰۱ ۰	۰/۰۵۴		
۳۲۵	۷۹/۲	۰/۰۰۰ ۵۰	۰/۰۴۰		
۳۳۰	۱۰/۱	۰/۰۰۰ ۴۱	۰/۰۴۱		
۳۳۵	۱۲۸	۰/۰۰۰ ۳۴	۰/۰۴۴		
۳۴۰	۱۵۱	۰/۰۰۰ ۲۸	۰/۰۴۲		
۳۴۵	۱۷۰	۰/۰۰۰ ۲۴	۰/۰۴۱		
۳۵۰	۱۸۸	۰/۰۰۰ ۲۰	۰/۰۳۸		
۳۵۵	۲۱۰	۰/۰۰۰ ۱۶	۰/۰۳۴		
۳۶۰	۲۳۳	۰/۰۰۰ ۱۳	۰/۰۳۰		
۳۶۵	۲۵۳	۰/۰۰۰ ۱۱	۰/۰۲۸		
۳۷۰	۲۷۹	۰/۰۰۰ ۰۹۳	۰/۰۲۶		
۳۷۵	۳۰۶	۰/۰۰۰ ۰۷۷	۰/۰۲۴		
۳۸۰	۳۳۶	۰/۰۰۰ ۰۶۴	۰/۰۲۲	۰/۰۰۶	۲
۳۸۵	۳۶۵			۰/۰۱۲	۴
۳۹۰	۳۹۷			۰/۰۲۵	۱۰
۳۹۵	۴۳۲			۰/۰۵	۲۲
۴۰۰	۴۷۰			۰/۱۰	۴۷
۴۰۵	۵۶۲			۰/۲۰	۱۱۲
۴۱۰	۶۷۲			۰/۴۰	۲۶۹
۴۱۵	۷۰۵			۰/۸۰	۵۶۴
۴۲۰	۷۳۳			۰/۹۰	۶۶۰
۴۲۵	۷۶۰			۰/۹۵	۷۲۲
۴۳۰	۷۸۷			۰/۹۸	۷۷۱
۴۳۵	۸۴۹			۱/۰۰	۸۴۹

جدول الف-۱- توابع طیفی وزن داده شده برای محاسبه ضریب عبور UV و ضریب عبور نور آبی (ادامه)

طول موج λ nm	برتابندگی طیفی خورشید $E_s(\lambda)$ $\text{mW.m}^{-2}.\text{nm}^{-1}$	تابع اثر نسبی طیفی $S(\lambda)$	تابع وزن داده شده $W(\lambda) = E_s(\lambda). S(\lambda)$	تابع خطر نور آبی $B(\lambda)$	تابع وزن داده شده $WB(\lambda) = E_s(\lambda). B(\lambda)$
۴۴۰	۹۱۱			۱/۰۰	۹۱۱
۴۴۵	۹۵۹			۰/۹۷	۹۳۰
۴۵۰	۱۰۰۶			۰/۹۴	۹۴۶
۴۵۵	۱۰۳۷			۰/۹۰	۹۳۳
۴۶۰	۱۰۸۰			۰/۸۰	۸۶۴
۴۶۵	۱۱۰۹			۰/۷۰	۷۷۶
۴۷۰	۱۱۳۸			۰/۶۲	۷۰۶
۴۷۵	۱۱۶۱			۰/۵۵	۶۳۹
۴۸۰	۱۱۸۳			۰/۴۵	۵۳۲
۴۸۵	۱۱۹۷			۰/۴۰	۴۷۹
۴۹۰	۱۲۱۰			۰/۳۲	۲۶۶
۴۹۵	۱۲۱۳			۰/۱۶	۱۹۴
۵۰۰	۱۲۱۵			۰/۱۰	۱۲۲
۵۰۵	۱۲۱۱			۰/۰۷۹	۹۷
۵۱۰	۱۲۰۶			۰/۰۶۳	۷۶
۵۱۵	۱۲۰۲			۰/۰۵۰	۶۰
۵۲۰	۱۱۹۹			۰/۰۴۰	۴۸
۵۲۵	۱۱۹۳			۰/۰۳۲	۳۸
۵۳۰	۱۱۸۸			۰/۰۲۵	۳۰
۵۳۵	۱۱۹۳			۰/۰۲۰	۲۴
۵۴۰	۱۱۹۸			۰/۰۱۶	۱۹
۵۴۵	۱۱۹۴			۰/۰۱۳	۱۶
۵۵۰	۱۱۹۰			۰/۰۱۰	۱۲

جدول الف-۲- حاصلضرب توزیع طیفی تابش منبع روشنایی استاندارد CIE D65(λ) $S_{D65}(\lambda)$

و تابع بهره‌ی طیفی نوری مربوط به میانگین چشم انسان برای دید در نور روز $V(\lambda)$

$S_{D65}(\lambda).V(\lambda)$	طول موج nm	$S_{D65}(\lambda).V(\lambda)$	طول موج nm	$S_{D65}(\lambda).V(\lambda)$	طول موج nm
۰٫۴۰۵ ۲	۶۵۰	۳٫۰۵۸ ۹	۵۱۵	۰٫۰۰۰ ۱	۳۸۰
۰٫۳۰۹ ۳	۶۵۵	۳٫۵۲۰ ۳	۵۲۰	۰٫۰۰۰ ۲	۳۸۵
۰٫۲۳۱ ۵	۶۶۰	۳٫۹۸۷ ۳	۵۲۵	۰٫۰۰۰ ۳	۳۹۰
۰٫۱۷۱ ۴	۶۶۵	۴٫۳۹۲ ۲	۵۳۰	۰٫۰۰۰ ۷	۳۹۵
۰٫۱۲۴ ۶	۶۷۰	۴٫۵۹۰ ۵	۵۳۵	۰٫۰۰۱ ۶	۴۰۰
۰٫۰۸۸ ۱	۶۷۵	۴٫۷۱۲ ۸	۵۴۰	۰٫۰۰۲ ۶	۴۰۵
۰٫۰۶۳ ۰	۶۸۰	۴٫۸۳۴ ۳	۵۴۵	۰٫۰۰۵ ۲	۴۱۰
۰٫۰۴۱ ۷	۶۸۵	۴٫۸۹۸ ۲	۵۵۰	۰٫۰۰۹ ۵	۴۱۵
۰٫۰۲۷ ۱	۶۹۰	۴٫۸۲۷ ۳	۵۵۵	۰٫۰۱۷ ۷	۴۲۰
۰٫۰۱۹ ۱	۶۹۵	۴٫۷۰۷ ۹	۵۶۰	۰٫۰۳۱ ۱	۴۲۵
۰٫۰۱۳ ۹	۷۰۰	۴٫۵۴۵ ۵	۵۶۵	۰٫۰۴۷ ۶	۴۳۰
۰٫۰۱۰ ۱	۷۰۵	۴٫۳۳۹ ۳	۵۷۰	۰٫۰۷۶ ۳	۴۳۵
۰٫۰۰۷ ۴	۷۱۰	۴٫۱۶۰ ۷	۵۷۵	۰٫۱۱۴ ۱	۴۴۰
۰٫۰۰۴ ۸	۷۱۵	۳٫۹۴۳ ۱	۵۸۰	۰٫۱۵۶ ۴	۴۴۵
۰٫۰۰۳ ۱	۷۲۰	۳٫۵۶۲ ۶	۵۸۵	۰٫۲۱۰ ۴	۴۵۰
۰٫۰۰۲ ۳	۷۲۵	۳٫۱۷۶ ۶	۵۹۰	۰٫۲۶۶ ۷	۴۵۵
۰٫۰۰۱ ۷	۷۳۰	۲٫۹۳۷ ۷	۵۹۵	۰٫۳۳۴ ۵	۴۶۰
۰٫۰۰۱ ۲	۷۳۵	۲٫۶۸۷ ۳	۶۰۰	۰٫۴۰۶ ۸	۴۶۵
۰٫۰۰۰ ۹	۷۴۰	۲٫۴۰۸ ۴	۶۰۵	۰٫۴۹۴ ۵	۴۷۰
۰٫۰۰۰ ۶	۷۴۵	۲٫۱۳۲ ۴	۶۱۰	۰٫۶۱۴ ۸	۴۷۵
۰٫۰۰۰ ۴	۷۵۰	۱٫۸۵۰ ۶	۶۱۵	۰٫۷۶۲ ۵	۴۸۰
۰٫۰۰۰ ۲	۷۵۵	۱٫۵۸۱ ۰	۶۲۰	۰٫۹۰۰ ۱	۴۸۵
۰٫۰۰۰ ۱	۷۶۰	۱٫۲۹۸ ۵	۶۲۵	۱٫۰۷۱ ۰	۴۹۰
۰٫۰۰۰ ۱	۷۶۵	۱٫۰۴۴ ۳	۶۳۰	۱٫۳۳۴ ۷	۴۹۵
۰٫۰۰۰ ۱	۷۷۰	۰٫۸۵۷ ۳	۶۳۵	۱٫۶۷۱ ۳	۵۰۰
۰٫۰۰۰ ۱	۷۷۵	۰٫۶۹۳ ۱	۶۴۰	۲٫۰۹۲ ۵	۵۰۵
۰٫۰۰۰ ۰	۷۸۰	۰٫۵۳۵ ۳	۶۴۵	۲٫۵۶۵ ۷	۵۱۰
۱۰۰/۰۰۰ ۰	مجموع	---	---	---	---

جدول الف-۳- توزیع طیفی نسبی $E_{\text{signal}}(\lambda)$ ، مربوط به تابش گسیل شده به وسیله

چراغ‌های ترافیکی غیرگرماتاب و LED

طول موج λ nm	قرمز $E_{\text{red}}(\lambda)$	زرد $E_{\text{yellow}}(\lambda)$	سبز $E_{\text{green}}(\lambda)$	آبی $E_{\text{blue}}(\lambda)$	LED قرمز $E'_{\text{red}}(\lambda)$	LED زرد $E'_{\text{yellow}}(\lambda)$	LED سبز $E'_{\text{green}}(\lambda)$	LED آبی $E'_{\text{blue}}(\lambda)$
۳۸۰	۰٫۰۲۲	۰٫۰۳۷	۰٫۰۷۳	۰٫۳۲۱	۰٫۰۰۰	۰٫۰۵۴	۰٫۰۰۳	۰٫۰۰۱
۳۸۵	۰٫۰۱۱	۰٫۰۲۰	۰٫۰۳۴	۰٫۵۴۰	۰٫۰۰۰	۰٫۰۲۹	۰٫۰۰۵	۰٫۰۰۷
۳۹۰	۰٫۰۰۵	۰٫۰۱۲	۰٫۰۱۶	۰٫۷۵۹	۰٫۰۰۰	۰٫۰۰۶	۰٫۰۰۸	۰٫۰۱۰
۳۹۵	۰٫۰۰۳	۰٫۰۰۸	۰٫۰۱۲	۰٫۹۰۹	۰٫۰۰۰	۰٫۰۰۳	۰٫۰۱۲	۰٫۰۱۴
۴۰۰	۰٫۰۰۲	۰٫۰۰۶	۰٫۰۱۲	۱٫۰۵۹	۰٫۰۰۰	۰٫۰۰۱	۰٫۰۱۷	۰٫۰۱۹
۴۰۵	۰٫۰۰۲	۰٫۰۰۵	۰٫۰۱۶	۱٫۲۳۷	۰٫۰۰۰	۰٫۰۰۱	۰٫۰۲۰	۰٫۰۲۰
۴۱۰	۰٫۰۰۲	۰٫۰۰۳	۰٫۰۲۰	۱٫۴۱۴	۰٫۰۰۰	۰٫۰۰۴	۰٫۰۲۵	۰٫۰۳۰
۴۱۵	۰٫۰۰۲	۰٫۰۰۳	۰٫۰۲۶	۱٫۵۷۲	۰٫۰۰۰	۰٫۰۰۰	۰٫۰۳۴	۰٫۰۴۱
۴۲۰	۰٫۰۰۲	۰٫۰۰۳	۰٫۰۳۵	۱٫۷۳۱	۰٫۰۰۰	۰٫۰۰۵	۰٫۰۴۴	۰٫۰۶۹
۴۲۵	۰٫۰۰۱	۰٫۰۰۲	۰٫۰۴۶	۱٫۹۲۵	۰٫۰۰۰	۰٫۰۰۳	۰٫۰۵۱	۰٫۱۴۶
۴۳۰	۰٫۰۰۱	۰٫۰۰۲	۰٫۰۶۴	۲٫۱۲۰	۰٫۰۰۰	۰٫۰۰۳	۰٫۰۶۵	۰٫۳۴۸
۴۳۵	۰٫۰۰۱	۰٫۰۰۲	۰٫۰۸۶	۲٫۲۳۳	۰٫۰۰۰	۰٫۰۰۴	۰٫۰۷۸	۰٫۸۳۴
۴۴۰	۰٫۰۰۱	۰٫۰۰۲	۰٫۱۲۱	۲٫۳۴۶	۰٫۰۰۰	۰٫۰۰۱	۰٫۰۹۶	۲٫۰۰۶
۴۴۵	۰٫۰۰۱	۰٫۰۰۲	۰٫۱۶۰	۲٫۳۳۸	۰٫۰۰۰	۰٫۰۰۳	۰٫۱۲۴	۴٫۶۳۲
۴۵۰	۰٫۰۰۱	۰٫۰۰۲	۰٫۲۰۵	۲٫۳۲۹	۰٫۰۰۰	۰٫۰۰۱	۰٫۱۸۳	۹٫۸۳۹
۴۵۵	۰٫۰۰۱	۰٫۰۰۲	۰٫۲۵۷	۲٫۲۵۳	۰٫۰۰۰	۰٫۰۰۲	۰٫۲۹۸	۱۶٫۷۴۰
۴۶۰	۰٫۰۰۱	۰٫۰۰۴	۰٫۳۲۰	۲٫۱۷۶	۰٫۰۰۰	۰٫۰۰۰	۰٫۵۲۸	۱۹٫۷۷۵
۴۶۵	۰٫۰۰۱	۰٫۰۰۷	۰٫۳۸۶	۲٫۰۷۳	۰٫۰۰۰	۰٫۰۰۴	۰٫۹۷۶	۱۵٫۸۴۵
۴۷۰	۰٫۰۰۱	۰٫۰۰۹	۰٫۴۶۲	۱٫۹۷۱	۰٫۰۰۰	۰٫۰۰۲	۱٫۸۴۰	۱۰٫۲۸۷
۴۷۵	۰٫۰۰۱	۰٫۰۱۳	۰٫۵۳۴	۱٫۸۳۱	۰٫۰۰۰	۰٫۰۰۱	۳٫۳۲۲	۶٫۷۴۱
۴۸۰	۰٫۰۰۱	۰٫۰۱۸	۰٫۶۱۱	۱٫۶۹۱	۰٫۰۰۰	۰٫۰۰۳	۵٫۶۸۳	۴٫۴۴۱
۴۸۵	۰٫۰۰۱	۰٫۰۲۶	۰٫۶۹۴	۱٫۵۲۳	۰٫۰۰۰	۰٫۰۰۱	۸٫۷۸۰	۲٫۷۰۳
۴۹۰	۰٫۰۰۱	۰٫۰۳۹	۰٫۷۷۷	۱٫۳۵۵	۰٫۰۰۰	۰٫۰۰۴	۱۱٫۶۵۸	۱٫۶۹۶
۴۹۵	۰٫۰۰۱	۰٫۰۵۵	۰٫۸۶۲	۱٫۱۸۱	۰٫۰۰۰	۰٫۰۰۲	۱۳٫۴۷۹	۱٫۰۹۶
۵۰۰	۰٫۰۰۱	۰٫۰۷۳	۰٫۹۳۷	۱٫۰۰۷	۰٫۰۰۰	۰٫۰۰۳	۱۳٫۰۴۲	۰٫۶۹۶
۵۰۵	۰٫۰۰۱	۰٫۰۹۴	۱٫۰۱۷	۰٫۸۷۸	۰٫۰۰۰	۰٫۰۰۳	۱۰٫۷۸۴	۰٫۴۴۴
۵۱۰	۰٫۰۰۱	۰٫۱۱۹	۱٫۰۸۱	۰٫۷۴۹	۰٫۰۰۰	۰٫۰۰۳	۸٫۲۳۳	۰٫۲۹۴
۵۱۵	۰٫۰۰۱	۰٫۱۵۴	۱٫۱۳۹	۰٫۶۰۷	۰٫۰۰۰	۰٫۰۰۴	۶٫۰۱۱	۰٫۱۹۴
۵۲۰	۰٫۰۰۱	۰٫۲۰۴	۱٫۱۸۶	۰٫۴۶۵	۰٫۰۰۰	۰٫۰۰۵	۴٫۲۹۹	۰٫۱۳۴
۵۲۵	۰٫۰۰۲	۰٫۲۷۸	۱٫۲۲۵	۰٫۳۶۰	۰٫۰۰۰	۰٫۰۰۷	۳٫۰۶۷	۰٫۰۹۵
۵۳۰	۰٫۰۰۱	۰٫۳۷۴	۱٫۲۶۱	۰٫۲۵۵	۰٫۰۰۰	۰٫۰۱۳	۲٫۱۰۹	۰٫۰۶۷
۵۳۵	۰٫۰۰۲	۰٫۴۸۸	۱٫۲۷۵	۰٫۲۰۵	۰٫۰۰۰	۰٫۰۲۱	۱٫۴۵۰	۰٫۰۵۲

جدول الف-۳- توزیع طیفی نسبی $E_{\text{signal}}(\lambda)$ ، مربوط به تابش گسیل شده به وسیله

چراغ‌های ترافیکی غیرگرمانتاب و LED (ادامه)

طول موج λ nm	قرمز $E_{\text{red}}(\lambda)$	زرد $E_{\text{yellow}}(\lambda)$	سبز $E_{\text{green}}(\lambda)$	آبی $E_{\text{blue}}(\lambda)$	قرمز $E'_{\text{red}}(\lambda)$	زرد $E'_{\text{yellow}}(\lambda)$	سبز $E'_{\text{green}}(\lambda)$	آبی $E'_{\text{blue}}(\lambda)$
۵۴۰	۰٫۰۰۲	۰٫۶۰۹	۱٫۲۷۸	۰٫۱۵۴	۰٫۰۰۰	۰٫۴۱	۱٫۰۲۴	۰٫۰۴۲
۵۴۵	۰٫۰۰۲	۰٫۷۱۹	۱٫۲۵۲	۰٫۱۳۱	۰٫۰۰۰	۰٫۹۲	۰٫۷۱۰	۰٫۰۳۵
۵۵۰	۰٫۰۰۱	۰٫۸۱۳	۱٫۱۶۸	۰٫۱۰۸	۰٫۰۰۰	۰٫۱۸۴	۰٫۴۸۱	۰٫۰۲۸
۵۵۵	۰٫۰۰۲	۰٫۸۹۹	۱٫۰۲۴	۰٫۰۸۱	۰٫۰۰۳	۰٫۳۸۰	۰٫۳۴۶	۰٫۰۲۲
۵۶۰	۰٫۰۰۲	۰٫۹۶۵	۰٫۸۷۳	۰٫۰۵۴	۰٫۰۰۴	۰٫۷۶۴	۰٫۲۳۶	۰٫۰۱۹
۵۶۵	۰٫۰۰۳	۱٫۰۲۴	۰٫۷۷۶	۰٫۰۳۸	۰٫۰۰۹	۱٫۴۴۵	۰٫۱۶۲	۰٫۰۱۹
۵۷۰	۰٫۰۰۶	۱٫۰۸۶	۰٫۷۲۲	۰٫۰۲۱	۰٫۰۱۵	۲٫۷۱۸	۰٫۱۱۶	۰٫۰۱۷
۵۷۵	۰٫۰۱۸	۱٫۱۳۶	۰٫۶۵۲	۰٫۰۱۷	۰٫۰۲۸	۵٫۰۷۱	۰٫۰۸۴	۰٫۰۱۶
۵۸۰	۰٫۰۵۴	۱٫۱۸۷	۰٫۵۵۳	۰٫۰۱۳	۰٫۰۵۵	۹٫۸۲۱	۰٫۰۶۰	۰٫۰۱۴
۵۸۵	۰٫۱۴۲	۱٫۲۳۹	۰٫۴۶۵	۰٫۰۱۵	۰٫۱۱۱	۱۸٫۸۱۰	۰٫۰۴۳	۰٫۰۱۱
۵۹۰	۰٫۳۰۹	۱٫۲۹۶	۰٫۳۷۴	۰٫۰۱۷	۰٫۲۰۶	۲۶٫۹۶۸	۰٫۰۳۴	۰٫۰۱۵
۵۹۵	۰٫۵۴۷	۱٫۳۵۳	۰٫۲۳۹	۰٫۰۱۹	۰٫۳۶۰	۲۰٫۳۶۹	۰٫۰۲۶	۰٫۰۱۴
۶۰۰	۰٫۸۱۸	۱٫۴۰۷	۰٫۱۰۰	۰٫۰۲۰	۰٫۶۰۹	۸٫۳۶۶	۰٫۰۲۰	۰٫۰۱۲
۶۰۵	۱٫۰۸۹	۱٫۴۷۰	۰٫۰۳۲	۰٫۰۱۷	۱٫۰۰۲	۲٫۹۶۷	۰٫۰۱۶	۰٫۰۱۱
۶۱۰	۱٫۳۱۰	۱٫۵۲۷	۰٫۰۱۷	۰٫۰۱۵	۱٫۶۲۹	۱٫۰۶۵	۰٫۰۱۲	۰٫۰۱۴
۶۱۵	۱٫۴۹۰	۱٫۵۶۸	۰٫۰۲۳	۰٫۰۱۲	۲٫۷۲۸	۰٫۴۰۱	۰٫۰۰۹	۰٫۰۱۰
۶۲۰	۱٫۶۵۷	۱٫۶۳۳	۰٫۰۳۶	۰٫۰۰۹	۴٫۷۱۷	۰٫۱۶۷	۰٫۰۰۷	۰٫۰۰۹
۶۲۵	۱٫۷۷۴	۱٫۶۸۲	۰٫۰۵۲	۰٫۰۱۱	۸٫۵۶۷	۰٫۰۷۲	۰٫۰۱۱	۰٫۰۰۹
۶۳۰	۱٫۸۸۱	۱٫۷۳۳	۰٫۰۶۲	۰٫۰۱۴	۱۴٫۷۸۸	۰٫۰۳۱	۰٫۰۰۹	۰٫۰۱۲
۶۳۵	۱٫۹۸۱	۱٫۷۸۲	۰٫۰۵۲	۰٫۰۴۰	۱۹٫۷۳۵	۰٫۰۱۹	۰٫۰۰۹	۰٫۰۱۴
۶۴۰	۲٫۰۷۳	۱٫۸۴۵	۰٫۰۳۵	۰٫۰۶۷	۱۸٫۲۵۶	۰٫۰۱۲	۰٫۰۱۰	۰٫۰۱۱
۶۴۵	۲٫۱۵۶	۱٫۹۰۷	۰٫۰۲۴	۰٫۱۷۳	۱۲٫۶۹۸	۰٫۰۱۰	۰٫۰۰۸	۰٫۰۱۱
۶۵۰	۲٫۲۴۶	۱٫۹۶۹	۰٫۰۲۳	۰٫۲۷۹	۷٫۱۱۴	۰٫۰۰۸	۰٫۰۰۸	۰٫۰۰۸
۶۵۵	۲٫۳۲۵	۲٫۰۲۷	۰٫۰۱۸	۰٫۲۸۴	۳٫۶۴۶	۰٫۰۰۵	۰٫۰۱۰	۰٫۰۱۰
۶۶۰	۲٫۴۱۱	۲٫۰۹۶	۰٫۰۱۰	۰٫۲۸۹	۱٫۷۹۵	۰٫۰۰۶	۰٫۰۰۵	۰٫۰۱۱
۶۶۵	۲٫۴۷۶	۲٫۱۵۳	۰٫۰۰۸	۰٫۲۶۷	۰٫۸۹۵	۰٫۰۰۳	۰٫۰۰۵	۰٫۰۱۰
۶۷۰	۲٫۵۳۵	۲٫۲۱۰	۰٫۰۰۹	۰٫۲۴۵	۰٫۴۴۹	۰٫۰۰۳	۰٫۰۰۷	۰٫۰۱۰
۶۷۵	۲٫۵۹۶	۲٫۲۶۸	۰٫۰۰۸	۰٫۶۱۵	۰٫۲۳۳	۰٫۰۰۴	۰٫۰۰۷	۰٫۰۰۸
۶۸۰	۲٫۶۶۵	۲٫۳۳۰	۰٫۰۰۹	۰٫۹۸۵	۰٫۱۲۲	۰٫۰۰۰	۰٫۰۰۷	۰٫۰۰۷
۶۸۵	۲٫۷۵۷	۲٫۳۸۵	۰٫۰۱۰	۱٫۴۹۷	۰٫۰۶۴	۰٫۰۰۰	۰٫۰۰۷	۰٫۰۰۹
۶۹۰	۲٫۸۳۷	۲٫۴۳۰	۰٫۰۱۳	۲٫۰۰۹	۰٫۰۳۵	۰٫۰۰۰	۰٫۰۰۶	۰٫۰۱۲
۶۹۵	۲٫۹۲۳	۲٫۴۸۲	۰٫۰۴۶	۲٫۲۴۸	۰٫۰۲۱	۰٫۰۰۰	۰٫۰۱۰	۰٫۰۰۷

جدول الف-۳- توزیع طیفی نسبی $E_{\text{signal}}(\lambda)$ ، مربوط به تابش گسیل شده به وسیله چراغ‌های ترافیکی غیرگرماتاب و LED (ادامه)

طول موج λ nm	قرمز $E_{\text{red}}(\lambda)$	زرد $E_{\text{yellow}}(\lambda)$	سبز $E_{\text{green}}(\lambda)$	آبی $E_{\text{blue}}(\lambda)$	LED قرمز $E'_{\text{red}}(\lambda)$	LED زرد $E'_{\text{yellow}}(\lambda)$	LED سبز $E'_{\text{green}}(\lambda)$	LED آبی $E'_{\text{blue}}(\lambda)$
۷۰۰	۳/۰۲۴	۲/۵۵۲	۰/۲۶۹	۲/۴۸۷	۰/۰۱۳	۰/۰۰۰	۰/۰۰۶	۰/۰۰۸
۷۰۵	۳/۰۹۱	۲/۶۰۰	۰/۸۴۴	۲/۵۶۷	۰/۰۱۱	۰/۰۰۰	۰/۰۰۷	۰/۰۰۹
۷۱۰	۳/۱۸۷	۲/۶۶۸	۱/۶۷۹	۲/۶۴۸	۰/۰۰۸	۰/۰۰۰	۰/۰۰۸	۰/۰۰۶
۷۱۵	۳/۲۴۶	۲/۷۰۳	۲/۵۷۱	۲/۶۹۰	۰/۰۰۹	۰/۰۰۰	۰/۰۰۹	۰/۰۰۸
۷۲۰	۳/۳۲۹	۲/۷۵۹	۳/۴۳۷	۲/۷۳۲	۰/۰۰۷	۰/۰۰۰	۰/۰۰۶	۰/۰۰۸
۷۲۵	۳/۳۸۰	۲/۷۸۷	۴/۱۷۷	۲/۷۴۸	۰/۰۰۶	۰/۰۰۰	۰/۰۰۸	۰/۰۰۸
۷۳۰	۳/۴۴۹	۲/۸۳۸	۴/۷۷۷	۲/۷۶۵	۰/۰۰۸	۰/۰۰۰	۰/۰۱۰	۰/۰۰۹
۷۳۵	۳/۵۱۱	۲/۸۸۱	۵/۲۵۶	۲/۷۸۱	۰/۰۱۱	۰/۰۰۰	۰/۰۰۹	۰/۰۰۸
۷۴۰	۳/۵۸۱	۲/۹۳۶	۵/۶۴۱	۲/۷۹۸	۰/۰۰۵	۰/۰۰۰	۰/۰۱۵	۰/۰۱۳
۷۴۵	۳/۶۴۰	۲/۹۸۸	۵/۹۶۰	۲/۸۱۰	۰/۰۱۰	۰/۰۰۰	۰/۰۱۹	۰/۰۱۰
۷۵۰	۳/۷۴۵	۳/۰۵۷	۶/۲۷۳	۲/۸۲۳	۰/۰۰۹	۰/۰۰۰	۰/۰۰۶	۰/۰۱۶
۷۵۵	۳/۸۰۳	۳/۱۰۰	۶/۵۲۳	۲/۸۲۷	۰/۰۰۶	۰/۰۰۰	۰/۰۲۰	۰/۰۱۳
۷۶۰	۳/۸۶۹	۳/۱۴۲	۶/۶۹۴	۲/۸۳۲	۰/۰۰۴	۰/۰۰۰	۰/۰۲۲	۰/۰۲۱
۷۶۵	۳/۹۱۰	۳/۱۸۱	۶/۸۲۹	۲/۸۲۶	۰/۰۰۲	۰/۰۰۰	۰/۰۲۳	۰/۰۱۳
۷۷۰	۴/۰۰۰	۳/۲۳۰	۷/۰۰۱	۲/۸۲۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۲۴
۷۷۵	۴/۰۷۱	۳/۲۸۰	۷/۱۵۶	۲/۸۲۹	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۲۶
۷۸۰	۴/۱۳۰	۳/۳۱۱	۷/۲۹۰	۲/۸۳۸	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۳۰
مجموع	۱۰۰/۰۰	۱۰۰/۰۰	۱۰۰/۰۰	۱۰۰/۰۰	۱۰۰/۰۰	۱۰۰/۰۰	۱۰۰/۰۰	۱۰۰/۰۰

جدول الف-۴- توزیع طیفی نسبی تابش گسیل شده به وسیله چراغ‌های ترافیکی $E_{signal}(\lambda)$

وزن داده شده با حساسیت چشم انسان، $V(\lambda)$

طول موج	قرمز	زرد	سبز	آبی	LED قرمز	LED زرد	LED سبز	LED آبی
λ nm	$E_{red}(\lambda)$ $V(\lambda)$	$E_{yellow}(\lambda)$ $V(\lambda)$	$E_{green}(\lambda)$ $V(\lambda)$	$E_{blue}(\lambda)$ $V(\lambda)$	$E'_{red}(\lambda)$ $V(\lambda)$	$E'_{yellow}(\lambda)$ $V(\lambda)$	$E'_{green}(\lambda)$ $V(\lambda)$	$E'_{blue}(\lambda)$ $V(\lambda)$
۳۸۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰
۳۸۵	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰
۳۹۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰
۳۹۵	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰
۴۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۱۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰
۴۰۵	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۱۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰
۴۱۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۳۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰
۴۱۵	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۶۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰
۴۲۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۱۲۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰
۴۲۵	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۲۵۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۱۰
۴۳۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۴۴۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۵۰
۴۳۵	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۶۸۰	۰/۰۱۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۱۷۰
۴۴۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۹۷۰	۰/۰۲۰	۰/۰۰۰	۰/۰۱۰	۰/۵۵۰
۴۴۵	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۱/۲۶۰	۰/۰۳۰	۰/۰۰۰	۰/۰۱۰	۱/۶۵۰
۴۵۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۱/۶۰۰	۰/۰۵۰	۰/۰۰۰	۰/۰۲۰	۴/۴۷۰
۴۵۵	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۱/۹۵۰	۰/۰۸۰	۰/۰۰۰	۰/۰۴۰	۹/۶۰۰
۴۶۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۲/۳۵۰	۰/۱۲۰	۰/۰۰۰	۰/۰۹۰	۱۴/۱۷۰
۴۶۵	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۲/۷۶۰	۰/۱۸۰	۰/۰۰۰	۰/۱۹۰	۱۳/۹۹۰
۴۷۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۳/۲۳۰	۰/۲۷۰	۰/۰۰۰	۰/۴۵۰	۱۱/۱۸۰
۴۷۵	۰/۰۰۰	۰/۰۱۰	۰/۰۳۸۰	۳/۷۲۰	۰/۳۸۰	۰/۰۱۰	۱/۰۱۰	۹/۰۷۰
۴۸۰	۰/۰۰۰	۰/۰۱۰	۰/۵۴۰	۴/۲۴۰	۰/۵۴۰	۰/۰۱۰	۲/۱۳۰	۷/۳۷۰
۴۸۵	۰/۰۰۰	۰/۰۲۰	۰/۷۴۰	۴/۶۵۰	۰/۷۴۰	۰/۰۲۰	۴/۰۰۰	۵/۴۷۰
۴۹۰	۰/۰۰۰	۰/۰۴۰	۱/۰۲۰	۵/۰۸۰	۱/۰۲۰	۰/۰۴۰	۶/۵۳۰	۴/۲۱۰
۴۹۵	۰/۰۰۰	۰/۰۷۰	۱/۴۱۰	۵/۵۱۰	۱/۴۱۰	۰/۰۷۰	۹/۳۸۰	۳/۳۸۰
۵۰۰	۰/۰۱۰	۰/۱۲۰	۱/۹۱۰	۵/۸۷۰	۱/۹۱۰	۰/۱۲۰	۱۱/۳۴۰	۲/۶۹۰
۵۰۵	۰/۰۱۰	۰/۲۰۰	۲/۶۱۰	۶/۴۵۰	۲/۶۱۰	۰/۲۰۰	۱۱/۸۲۰	۲/۱۶۰
۵۱۰	۰/۰۱۰	۰/۳۲۰	۳/۴۳۰	۶/۸۰۰	۳/۴۳۰	۰/۳۲۰	۱۱/۱۵۰	۱/۷۶۰
۵۱۵	۰/۰۱۰	۰/۴۹۰	۴/۳۷۰	۶/۶۶۰	۴/۳۷۰	۰/۴۹۰	۹/۸۴۰	۱/۴۱۰
۵۲۰	۰/۰۱۰	۰/۷۶۰	۵/۳۲۰	۵/۹۵۰	۵/۳۲۰	۰/۷۶۰	۸/۲۲۰	۱/۱۴۰
۵۲۵	۰/۰۲۰	۱/۱۶۰	۶/۱۳۰	۵/۱۵۰	۶/۱۳۰	۱/۱۶۰	۶/۵۵۰	۰/۹۰۰
۵۳۰	۰/۰۲۰	۱/۷۰۰	۶/۸۶۰	۳/۹۶۰	۶/۸۶۰	۱/۷۰۰	۴/۸۹۰	۰/۶۹۰
۵۳۵	۰/۰۲۰	۲/۳۵۰	۷/۳۷۰	۳/۳۷۰	۷/۳۷۰	۲/۳۵۰	۳/۵۷۰	۰/۵۷۰

جدول الف-۴- توزیع طیفی نسبی تابش گسیل شده به وسیله چراغ‌های ترافیکی $E_{signal}(\lambda)$
وزن داده شده با حساسیت چشم انسان، $V(\lambda)$ (ادامه)

طول موج	قرمز	زرد	سبز	آبی	LED قرمز	LED زرد	LED سبز	LED آبی
λ nm	$E_{red}(\lambda)$ $V(\lambda)$	$E_{yellow}(\lambda)$ $V(\lambda)$	$E_{green}(\lambda)$ $V(\lambda)$	$E_{blue}(\lambda)$ $V(\lambda)$	$E'_{red}(\lambda)$ $V(\lambda)$	$E'_{yellow}(\lambda)$ $V(\lambda)$	$E'_{green}(\lambda)$ $V(\lambda)$	$E'_{blue}(\lambda)$ $V(\lambda)$
۵۴۰	۰٫۰۲۰	۳٫۰۶۰	۷٫۷۰۰	۲٫۶۵۰	۰٫۰۰۰	۰٫۰۵۰	۲٫۶۳۰	۰٫۴۸۰
۵۴۵	۰٫۰۲۰	۳٫۷۱۰	۷٫۷۵۰	۲٫۳۲۰	۰٫۰۰۰	۰٫۱۲۰	۱٫۸۷۰	۰٫۴۱۰
۵۵۰	۰٫۰۲۰	۴٫۲۶۰	۷٫۳۴۰	۱٫۹۴۰	۰٫۰۰۰	۰٫۲۴۰	۱٫۲۹۰	۰٫۳۳۰
۵۵۵	۰٫۰۲۰	۴٫۷۳۰	۶٫۴۶۰	۱٫۴۶۰	۰٫۰۱۰	۰٫۵۰۰	۰٫۹۳۰	۰٫۲۷۰
۵۶۰	۰٫۰۳۰	۵٫۰۵۰	۵٫۴۸۰	۰٫۹۷۰	۰٫۰۲۰	۱٫۰۰۰	۰٫۶۳۰	۰٫۲۲۰
۵۶۵	۰٫۰۴۰	۵٫۲۷۰	۴٫۷۹۰	۰٫۶۶۰	۰٫۰۴۰	۱٫۸۵۰	۰٫۴۳۰	۰٫۲۲۰
۵۷۰	۰٫۰۸۰	۵٫۴۴۰	۴٫۳۴۰	۰٫۳۶۰	۰٫۰۷۰	۳٫۳۹۰	۰٫۳۰۰	۰٫۲۰۰
۵۷۵	۰٫۲۳۰	۵٫۴۷۰	۳٫۷۷۰	۰٫۲۸۰	۰٫۱۱۰	۶٫۰۸۰	۰٫۲۱۰	۰٫۱۷۰
۵۸۰	۰٫۶۷۰	۵٫۴۳۰	۳٫۰۴۰	۰٫۲۰۰	۰٫۲۱۰	۱۱٫۱۸۰	۰٫۱۴۰	۰٫۱۴۰
۵۸۵	۱٫۶۴۰	۵٫۳۲۰	۲٫۴۰۰	۰٫۲۲۰	۰٫۴۰۰	۲۰٫۱۰۰	۰٫۰۹۰	۰٫۱۱۰
۵۹۰	۳٫۳۲۰	۵٫۱۶۰	۱٫۷۹۰	۰٫۲۴۰	۰٫۶۹۰	۲۶٫۷۲۰	۰٫۰۷۰	۰٫۱۴۰
۵۹۵	۵٫۴۰۰	۴٫۹۴۰	۱٫۰۵۰	۰٫۲۳۰	۱٫۱۱۰	۱۸٫۵۳۰	۰٫۰۵۰	۰٫۱۲۰
۶۰۰	۷٫۳۲۰	۴٫۶۷۰	۰٫۴۰۰	۰٫۲۳۰	۱٫۷۱۰	۶٫۹۱۰	۰٫۰۳۰	۰٫۰۹۰
۶۰۵	۸٫۷۵۰	۴٫۳۸۰	۰٫۱۲۰	۰٫۱۸۰	۲٫۵۲۰	۲٫۲۰۰	۰٫۰۲۰	۰٫۰۷۰
۶۱۰	۹٫۳۵۰	۴٫۰۴۰	۰٫۰۵۰	۰٫۱۳۰	۳٫۶۴۰	۰٫۷۰۰	۰٫۰۲۰	۰٫۰۹۰
۶۱۵	۹٫۳۲۰	۳٫۶۴۰	۰٫۰۶۰	۰٫۱۰۰	۵٫۳۵۰	۰٫۲۳۰	۰٫۰۱۰	۰٫۰۵۰
۶۲۰	۸٫۹۵۰	۳٫۲۷۰	۰٫۰۹۰	۰٫۰۶۰	۷٫۹۹۰	۰٫۰۸۰	۰٫۰۱۰	۰٫۰۴۰
۶۲۵	۸٫۰۸۰	۲٫۸۴۰	۰٫۱۱۰	۰٫۰۷۰	۱۲٫۲۲۰	۰٫۰۳۰	۰٫۰۱۰	۰٫۰۳۰
۶۳۰	۷٫۰۷۰	۲٫۴۲۰	۰٫۱۰۰	۰٫۰۷۰	۱۷٫۴۱۰	۰٫۰۱۰	۰٫۰۱۰	۰٫۰۴۰
۶۳۵	۶٫۱۰۰	۲٫۰۳۰	۰٫۰۷۰	۰٫۱۶۰	۱۹٫۰۳۰	۰٫۰۱۰	۰٫۰۱۰	۰٫۰۴۰
۶۴۰	۵٫۱۵۰	۱٫۷۰۰	۰٫۰۴۰	۰٫۲۱۰	۱۴٫۲۰۰	۰٫۰۰۰	۰٫۰۰۰	۰٫۰۲۰
۶۴۵	۴٫۲۳۰	۱٫۳۹۰	۰٫۰۲۰	۰٫۴۳۰	۷٫۸۰۰	۰٫۰۰۰	۰٫۰۰۰	۰٫۰۲۰
۶۵۰	۳٫۴۱۰	۱٫۱۱۰	۰٫۰۲۰	۰٫۵۴۰	۳٫۳۸۰	۰٫۰۰۰	۰٫۰۰۰	۰٫۰۱۰
۶۵۵	۲٫۶۹۰	۰٫۸۷۰	۰٫۰۱۰	۰٫۴۲۰	۱٫۳۲۰	۰٫۰۰۰	۰٫۰۰۰	۰٫۰۱۰
۶۶۰	۲٫۰۹۰	۰٫۶۷۰	۰٫۰۰۰	۰٫۳۲۰	۰٫۴۹۰	۰٫۰۰۰	۰٫۰۰۰	۰٫۰۱۰
۶۶۵	۱٫۵۷۰	۰٫۵۱۰	۰٫۰۰۰	۰٫۲۱۰	۰٫۱۸۰	۰٫۰۰۰	۰٫۰۰۰	۰٫۰۱۰
۶۷۰	۱٫۱۵۰	۰٫۳۷۰	۰٫۰۰۰	۰٫۱۴۰	۰٫۰۶۰	۰٫۰۰۰	۰٫۰۰۰	۰٫۰۰۰
۶۷۵	۰٫۸۵۰	۰٫۲۸۰	۰٫۰۰۰	۰٫۲۶۰	۰٫۰۳۰	۰٫۰۰۰	۰٫۰۰۰	۰٫۰۰۰
۶۸۰	۰٫۶۴۰	۰٫۲۱۰	۰٫۰۰۰	۰٫۳۰۰	۰٫۰۱۰	۰٫۰۰۰	۰٫۰۰۰	۰٫۰۰۰
۶۸۵	۰٫۴۷۰	۰٫۱۵۰	۰٫۰۰۰	۰٫۳۲۰	۰٫۰۰۰	۰٫۰۰۰	۰٫۰۰۰	۰٫۰۰۰
۶۹۰	۰٫۳۳۰	۰٫۱۰۰	۰٫۰۰۰	۰٫۳۰۰	۰٫۰۰۰	۰٫۰۰۰	۰٫۰۰۰	۰٫۰۰۰
۶۹۵	۰٫۲۴۰	۰٫۰۷۰	۰٫۰۰۰	۰٫۲۳۰	۰٫۰۰۰	۰٫۰۰۰	۰٫۰۰۰	۰٫۰۰۰

جدول الف-۴- توزیع طیفی نسبی تابش گسیل شده به وسیله چراغ‌های ترافیکی $E_{signal}(\lambda)$ ،
وزن داده شده با حساسیت چشم انسان، $V(\lambda)$ (ادامه)

طول موج λ nm	قرمز $E_{red}(\lambda)$ $V(\lambda)$	زرد $E_{yellow}(\lambda)$ $V(\lambda)$	سبز $E_{green}(\lambda)$ $V(\lambda)$	آبی $E_{blue}(\lambda)$ $V(\lambda)$	LED قرمز $E'_{red}(\lambda)$ $V(\lambda)$	LED زرد $E'_{yellow}(\lambda)$ $V(\lambda)$	LED سبز $E'_{green}(\lambda)$ $V(\lambda)$	LED آبی $E'_{blue}(\lambda)$ $V(\lambda)$
۷۰۰	۰/۱۸۰	۰/۰۶۰	۰/۰۱۰	۰/۱۸۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰
۷۰۵	۰/۱۳۰	۰/۰۴۰	۰/۰۲۰	۰/۱۳۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰
۷۱۰	۰/۰۹۰	۰/۰۳۰	۰/۰۲۰	۰/۱۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰
۷۱۵	۰/۰۷۰	۰/۰۲۰	۰/۰۲۰	۰/۰۷۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰
۷۲۰	۰/۰۵۰	۰/۰۱۰	۰/۰۲۰	۰/۰۵۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰
۷۲۵	۰/۰۳۰	۰/۰۱۰	۰/۰۲۰	۰/۰۳۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰
۷۳۰	۰/۰۲۰	۰/۰۱۰	۰/۰۱۰	۰/۰۳۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰
۷۳۵	۰/۰۲۰	۰/۰۱۰	۰/۰۱۰	۰/۰۲۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰
۷۴۰	۰/۰۱۰	۰/۰۰۰	۰/۰۱۰	۰/۰۱۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰
۷۴۵	۰/۰۱۰	۰/۰۰۰	۰/۰۱۰	۰/۰۱۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰
۷۵۰	۰/۰۱۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۱۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰
۷۵۵	۰/۰۱۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۱۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰
۷۶۰	۰/۰۱۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۱۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰
۷۶۵	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰
۷۷۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰
۷۷۵	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰
۷۸۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰
مجموع	۱۰۰/۰۰	۱۰۰/۰۰	۱۰۰/۰۰	۱۰۰/۰۰	۱۰۰/۰۰	۱۰۰/۰۰	۱۰۰/۰۰	۱۰۰/۰۰

جدول الف-۵- توزیع طیفی برتابندگی طیفی خورشید در طیف فروسرخ

(به مرجع شماره ۱۷ در کتابنامه مراجعه شود.)

برتابندگی طیفی (توان در واحد سطح و در طول موج)	طول موج	برتابندگی طیفی (توان در واحد سطح و در طول موج)	طول موج	برتابندگی طیفی (توان در واحد سطح و در طول موج)	طول موج
$E_s(\lambda)$ $\text{mW.m}^{-2}.\text{nm}^{-1}$	λ nm	$E_s(\lambda)$ $\text{mW.m}^{-2}.\text{nm}^{-1}$	λ nm	$E_s(\lambda)$ $\text{mW.m}^{-2}.\text{nm}^{-1}$	λ nm
۴۳۱	۱۲۲۰	۶۳۰	۱۰۰۰	۹۰۷	۷۸۰
۴۲۰	۱۲۳۰	۶۲۰	۱۰۱۰	۹۲۳	۷۹۰
۳۸۷	۱۲۴۰	۶۱۰	۱۰۲۰	۸۵۷	۸۰۰
۳۲۸	۱۲۵۰	۶۰۱	۱۰۳۰	۶۹۸	۸۱۰
۳۱۱	۱۲۶۰	۵۹۲	۱۰۴۰	۸۰۱	۸۲۰
۳۸۱	۱۲۷۰	۵۵۱	۱۰۵۰	۸۶۳	۸۳۰
۳۸۲	۱۲۸۰	۵۲۶	۱۰۶۰	۸۵۸	۸۴۰
۳۴۶	۱۲۹۰	۵۱۹	۱۰۷۰	۸۳۹	۸۵۰
۲۶۴	۱۳۰۰	۵۱۲	۱۰۸۰	۸۱۳	۸۶۰
۲۰۸	۱۳۱۰	۵۱۴	۱۰۹۰	۷۹۸	۸۷۰
۱۶۸	۱۳۲۰	۲۵۲	۱۱۰۰	۶۱۴	۸۸۰
۱۱۵	۱۳۳۰	۱۲۶	۱۱۱۰	۵۱۷	۸۹۰
۵۸٫۱	۱۳۴۰	۶۹٫۹	۱۱۲۰	۴۸۰	۹۰۰
۱۸٫۱	۱۳۵۰	۹۸٫۳	۱۱۳۰	۳۷۵	۹۱۰
۰٫۶۶۰	۱۳۶۰	۱۶۴	۱۱۴۰	۲۵۸	۹۲۰
۰	۱۳۷۰	۲۱۶	۱۱۵۰	۱۶۹	۹۳۰
۰	۱۳۸۰	۲۷۱	۱۱۶۰	۲۷۸	۹۴۰
۰	۱۳۹۰	۳۲۸	۱۱۷۰	۴۸۷	۹۵۰
۰	۱۴۰۰	۳۴۶	۱۱۸۰	۵۸۴	۹۶۰
۱٫۹۱	۱۴۱۰	۳۴۴	۱۱۹۰	۶۳۳	۹۷۰
۳٫۷۲	۱۴۲۰	۳۷۳	۱۲۰۰	۶۴۵	۹۸۰
۷٫۵۳	۱۴۳۰	۴۰۲	۱۲۱۰	۶۴۳	۹۹۰

جدول الف-۵- توزیع طیفی برتابندگی طیفی خورشید در طیف فروسرخ (ادامه)

(به مرجع شماره ۱۷ در کتابنامه مراجعه شود.)

برتابندگی طیفی (توان در واحد سطح و در طول موج)	طول موج	برتابندگی طیفی (توان در واحد سطح و در طول موج)	طول موج	برتابندگی طیفی (توان در واحد سطح و در طول موج)	طول موج
$E_s(\lambda)$ $\text{mW.m}^{-2}.\text{nm}^{-1}$	λ nm	$E_s(\lambda)$ $\text{mW.m}^{-2}.\text{nm}^{-1}$	λ nm	$E_s(\lambda)$ $\text{mW.m}^{-2}.\text{nm}^{-1}$	λ nm
۰	۱۹۰۰	۱۵۹	۱۶۷۰	۱۳٫۷	۱۴۴۰
۰٫۷۰۵	۱۹۱۰	۱۴۵	۱۶۸۰	۲۳٫۸	۱۴۵۰
۲٫۳۴	۱۹۲۰	۱۳۹	۱۶۹۰	۳۰٫۵	۱۴۶۰
۳٫۶۸	۱۹۳۰	۱۳۲	۱۷۰۰	۴۵٫۱	۱۴۷۰
۵٫۳۰	۱۹۴۰	۱۲۴	۱۷۱۰	۸۳٫۷	۱۴۸۰
۱۷٫۷	۱۹۵۰	۱۱۵	۱۷۲۰	۱۲۸	۱۴۹۰
۳۱٫۷	۱۹۶۰	۱۰۵	۱۷۳۰	۱۵۷	۱۵۰۰
۳۷٫۷	۱۹۷۰	۹۷٫۱	۱۷۴۰	۱۸۷	۱۵۱۰
۲۲٫۶	۱۹۸۰	۸۰٫۲	۱۷۵۰	۲۰۹	۱۵۲۰
۱٫۵۸	۱۹۹۰	۵۸٫۹	۱۷۶۰	۲۱۷	۱۵۳۰
۲٫۶۶	۲۰۰۰	۳۸٫۸	۱۷۷۰	۲۲۶	۱۵۴۰
		۱۸٫۴	۱۷۸۰	۲۲۱	۱۵۵۰
		۵٫۷۰	۱۷۹۰	۲۱۷	۱۵۶۰
		۰٫۹۲۰	۱۸۰۰	۲۱۳	۱۵۷۰
		۰	۱۸۱۰	۲۰۹	۱۵۸۰
		۰	۱۸۲۰	۲۰۵	۱۵۹۰
		۰	۱۸۳۰	۲۰۲	۱۶۰۰
		۰	۱۸۴۰	۱۹۸	۱۶۱۰
		۰	۱۸۵۰	۱۹۴	۱۶۲۰
		۰	۱۸۶۰	۱۸۹	۱۶۳۰
		۰	۱۸۷۰	۱۸۴	۱۶۴۰
		۰	۱۸۸۰	۱۷۳	۱۶۵۰
		۰	۱۸۹۰	۱۶۳	۱۶۶۰

پیوست ب
(آگاهی دهنده)

تغییرات اعمال شده در این استاندارد ملی نسبت به استاندارد منبع

مقدمه

پاراگراف اول و سوم حذف شده است.

هدف و دامنه کاربرد

یادآوری، حذف شده و متن آن در پاراگراف سوم مقدمه این استاندارد ملی ارائه شده است.

۶-۷

plastic

پلاستیک

یادآوری ۲، حذف شده و یادآوری ۳، با عنوان یادآوری ۲ ارائه شده است.

۸-۲-۷

line of sight

خط دید

متن یادآوری ۲، به شرح مندرج در مورد الف بوده است که به شرح مندرج در مورد ب جایگزین شده است.

الف - یادآوری ۲ - در بعضی کشورها به ویژه انگلستان، خط دید به عنوان «محور بینایی» شناخته می شود.

ب - یادآوری ۲ - خط دید به عنوان «محور بینایی» نیز شناخته می شود.

کتابنامه

- [1] ISO 48, Rubber, vulcanized or thermoplastic — Determination of hardness (hardness between 10 IRHD and 100 IRHD)
- [2] ISO 472:1999, Plastics — Vocabulary
- [3] ISO 8624:2011, Ophthalmic optics — Spectacle frames — Measuring system and terminology
- [4] ISO 11664-1, Colorimetry — Part 1: CIE standard colorimetric observers¹
- [5] ISO 11664-2, Colorimetry — Part 2: CIE standard colorimetric illuminants¹
- [6] ISO 13666:2012, Ophthalmic optics — Spectacle lenses — Vocabulary
- [7] ISO 20473, Optics and photonics — Spectral bands
- [8] ISO 21987:2009, Ophthalmic optics — Mounted lenses
- [9] ISO 23539:2005, Photometry — The CIE system of physical photometry
- [10] ISO/IEC Guide 51:1999, Safety aspects — Guidelines for their inclusion in standards
- [11] IEC 60050-845, International Electrotechnical Vocabulary — Chapter 845: Lighting
- [12] IEC 60825-1:2007, Safety of laser products — Part 1: Equipment classification and requirements
- [13] CIE DS 017.1:2009, International Lighting Vocabulary
- [14] CIE 18:1970, Principles of Light Measurements
- [15] CIE 86:1990, CIE 1988 2° Spectral Luminous Efficiency Function for Photopic Vision
- [16] CIE 165:2005, CIE 10° Photopic Photometric Observer
- [17] MOON, P., Proposed standard solar-radiation curves for engineering use, J. Franklin Inst. 230 (1940), 583-617
- [18] ACGIH, Threshold limit value for chemical substances and physical agents and biological exposure indices, 1992-1993

۱- تعدادی از اطلاعات موجود در این استانداردها از وبگاه CIE به آدرس الکترونیکی http://www.cie.co.at/index_ie.html به دست آمده‌اند.

نمایه

انگلیسی به فارسی

A

absorptance	ضریب جذب	۱-۶
absorption	جذب	۲-۶
achromatic lens	عدسی آکرومات	۱۶-۷
afocal ocular	چشمی بدون کانون	۳-۱-۸
air mass	جرم هوا	۱۶-۱-۹
air-arc cutting	برش قوسی با هوا	۱-۲-۳
anti-reflection coating	پوشش ضد بازتاب	۱۵-۷
anti-reflective coating	پوشش ضد بازتابی	۱۵-۷
arc gouging	شیارکاری قوسی	۱-۲-۳
arc welding	جوشکاری قوسی	۲-۲-۳
area of critical optical quality	ناحیه کیفیت اپتیکی بحرانی	۷-۲-۵
areas to be protected	نواحی حفاظت شونده	۲۰-۱-۵
areas to be tested	نواحی آزمون شونده	۲۱-۱-۵
astigmatic power	توان آستیگماتیک	۴-۷
"as-worn" pantoscopic angle	زاویه پانتوسکوپیک در حال استفاده	۴-۲-۵
"as-worn" position	موقعیت در حال استفاده	۱-۱-۸
automatic welding filter	فیلتر جوشکاری خودکار	۲-۳-۹
automatic welding filter with automatic shade number setting	فیلتر جوشکاری خودکار با تنظیم خودکار عدد سایه	۳-۳-۹
automatic welding filter with manual shade number setting	فیلتر جوشکاری خودکار با تنظیم دستی عدد سایه	۴-۳-۹

B

backing ocular	چشمی پشتی	۱-۵-۵
backing plate (deprecated)	صفحه پشتی	۱-۵-۵
base setting	جهت قاعده	۱۳-۷
blacklight lamp	لامپ نور سیاه	۶-۲-۳
blink reflex	واکنش پلک زدن	۱۸-۱-۵

boxed centre	مرکز چارچوب شده	۱-۲-۵
browguard	حفاظ پیشانی	۷-۳-۵

C

calibration lenses	عدسی‌های کالیبراسیون	۱-۱۰
candela	کاندلا	۱۲-۴
centre of rotation of the eye	مرکز دوران چشم	۵-۲-۸
characteristic luminous transmittance	ضریب عبور نور در شرایط مشخص	۲۵-۱-۹
CIE standard illuminants	منابع روشنایی استاندارد	۷-۱-۳
clip-on	فیلتر گیره‌ای	۱۵-۱-۵
code number	کد عددی	۴-۱-۹
comfort band	بند راحتی	۱-۳-۵
composite ocular	چشمی مرکب	۱۱-۱-۸
condenser	جمع‌کننده - متمرکزکننده	۱۷-۷
continuous-wave laser	لیزر موج پیوسته	۱۴-۲-۳
corneal apex	رأس قرنیه	۳-۲-۸
corrective effect	اثر اصلاحی	۲-۱-۸
corrective ocular	چشمی اصلاحی	۴-۱-۸
corresponding points	نقاط متناظر	۵-۱-۸
cover plate	صفحه پوشاننده	۲-۵-۵
cylindrical power	توان استوانه‌ای	۴-۷

D

darkest dark-state shade number	تیره‌ترین حالت تیره عدد سایه	۸-۳-۹
dark-state shade number	عدد سایه حالت تیره - عدد تیرگی حالت تیره	۶-۳-۹
design reference point	نقطه مرجع طراحی	۹-۱-۸
dioptr	دیوپتر	۱-۷
direction of intended horizontal orientation of a polarizing filter	جهت مربوط به سمت‌یابی افقی مورد نظر برای فیلتر قطبنده	۹-۲-۹
distance between pupils	فاصله بین مردمک‌ها	۱۰-۱-۸

E

entrance pupil centre	مرکز مردمک ورودی	۴-۲-۸
eye-guard	حفاظ چشم	۶-۱-۵
eye-protector	محافظ چشم	۱-۱-۵
eye-shield	سپر چشم	۶-۱-۵

F

face	صورت	۱-۲-۸
face form angle	زاویه شکل صورت	۳-۲-۵
face-guard	حفاظ صورت	۷-۱-۵
face-screen	صفحه محافظ صورت	۸-۱-۵
face-shield	سپر صورت	۸-۱-۵
field of peripheral awareness	میدان دید پیرامونی	۸-۲-۵
field of view	میدان دید	۶-۲-۵
filter	فیلتر	۱-۱-۹
filtering action	عمل فیلترکنندگی	۲-۱-۹
flame cutting	برش با شعله	۴-۲-۳
focal length (equivalent)	فاصله کانونی (هم‌ارز)	۷-۷
focal point	نقطه کانونی	۶-۷
focal power	توان کانونی	۵-۷
focus	کانون	۶-۷
frame	قاب	۲-۳-۵
full duration at half maximum	بازه زمانی کل در نصف حداکثر	۱۲-۲-۳
full-width at half maximum	پهنای کل در نصف حداکثر	۸-۱-۹

G

gas cutting	برش با گاز	۴-۲-۳
geometric centre	مرکز هندسی	۲-۲-۵
giant pulsed laser	لیزر پالسی پر قدرت	۱۷-۲-۳
glass	شیشه	۶-۶
goggle	عینک محصورکننده - گاگل	۹-۱-۵
gradient filter	فیلتر غیریکنواخت - فیلتر گرادینت	۶-۱-۹

H

half-width	نیم‌پهنا	۸-۱-۹
halogen metal vapour lamp	لامپ بخار فلزی هالوژن (متال هالید)	۷-۲-۳
hand-shield	سپر دستی	۱۰-۱-۵
harm	ضرر	۲-۲
harness	مه‌ار	۳-۳-۵
hazard	خطر	۳-۲
haze	کدورت	۱۴-۱-۸
headband	سر‌بند	۴-۳-۵
		۵-۳-۵
headform	مدل سر	۲-۱۰
helium-neon laser	لیزر هلیوم-نئون	۱۵-۲-۳
helmet	کلاه-	۱۱-۱-۵
	کلاه‌خود-	
	کلاه پوششی	
He-Ne laser	لیزر He-Ne	۱۵-۲-۳
high-pressure (intensity) mercury vapour lamp	لامپ بخار جیوه پرفشار (شدت بالا)	۱۰-۲-۳
housing	محفظه	۶-۳-۵
I		
illuminance	شدت روشنایی (شدت نوردهی)	۱-۴
illuminant	روشنایی	۶-۱-۳
induced transmission	عبور القاء شده	۹-۱-۹
infrared radiation	تابش فروسرخ	۴-۱-۳
infrared transmittance	ضریب عبور فروسرخ	۲۲-۱-۹
infrared-attenuating filter	فیلتر تضعیف کننده فروسرخ	۱۱-۱-۹
intended use	استفاده مورد نظر	۲-۱-۵
intense pulsed light source	منبع نور پالسی شدید	۱۹-۲-۳
interference filter	فیلتر تداخلی	۱۲-۱-۹
international rubber hardness degree scale	مقیاس بین‌المللی درجه سختی لاستیک	۳-۱۰
interpupillary distance	فاصله بین دو مردمک	۱۰-۱-۸
IR radiation	تابش IR	۴-۱-۳
IR transmittance	ضریب عبور IR	۲۲-۱-۹
IR-A transmittance	ضریب عبور IR-A	۱-۲۲-۱-۹

IR-attenuating filter	فیلتر تضعیف کننده IR	۱۱-۱-۹
IR-B transmittance	ضریب عبور IR-B	۲-۲۲-۱-۹
IRHD scale	مقیاس IRHD	۳-۱۰
irradiance	برتابندگی	۲-۴

L

laminated ocular	چشمی لایه لایه	۱۱-۱-۸
laser beam	باریکه لیزر	۱۳-۲-۳
lateral protection	حفاظت جانبی	۸-۳-۵
light	نور	۳-۱-۳
light diffusion (deprecated)	پخش نور (این اصطلاح نامناسب است.)	۱۵-۱-۸
lightest dark-state shade number	روشن ترین حالت تیره عدد سایه	۷-۳-۹
light-state shade number	عدد سایه حالت روشن - عدد تیرگی حالت روشن	۵-۳-۹
line of sight	خط دید	۷-۲-۸
low-pressure (intensity) mercury vapour lamp	لامپ بخار جیوه کم فشار (کم شدت)	۸-۲-۳
luminance	درخشندگی	۳-۴
luminance coefficient	ضریب درخشندگی	۵-۴
luminous flux	شار نوری	۴-۴
luminous reflectance	ضریب بازتاب نور	۲۳-۱-۹
luminous transmittance	ضریب عبور نور	۱۸-۱-۹

M

mean UV-A transmittance	ضریب عبور میانگین UV-A	۱-۱۷-۱-۹
mechanical strenght	استحکام مکانیکی	۲۴-۱-۵
medium-pressure (intensity) mercury vapour lamp	لامپ بخار جیوه فشار (شدت) متوسط	۹-۲-۳
mesh	توری	۱۷-۱-۵
mineral glass	شیشه معدنی	۶-۶
minimum robustness	حداقل استحکام	۲۲-۱-۵
mode-coupled laser	لیزر با جفت شدگی مُد	۱۸-۲-۳
mode-locked laser	لیزر با قفل شدگی مُد	۱۸-۲-۳
monochromatic light	نور تک فام	۵-۱-۳
monochromatic radiation	تابش تک فام	۵-۱-۳

N

narrow-angle scatter	پراکندگی زاویه باریک	۱۵-۱-۸
non-corrective ocular	چشمی غیراصلاحی	۳-۱-۸

O

ocular	چشمی	۳-۱-۵
ocular area	ناحیه چشمی	۵-۲-۵
optical axis	محور اپتیکی	۱۰-۷
optical class	طبقه اپتیکی	۱۲-۱-۸
optical density (spectral)	چگالی اپتیکی (طیفی)	۵-۶
optical radiation	تابش اپتیکی	۱-۱-۳

P

photochromic material	مواد فوتوکرومیک	۸-۶
photochromic range quotient	نسبت گستره فوتوکرومیک	۲۶-۱-۹
photochromic response	پاسخ فوتوکرومیک	۲۷-۱-۹
photochromic sunglare filter	فیلتر خیرگی فوتوکرومیک	۲۴-۱-۹
photochromic sunglass filter	فیلتر آفتابی فوتوکرومیک	۲۴-۱-۹
photocurrent	جریان نوری	۴-۱۰
photoelectric detector	آشکارساز فوتو الکتریک	۵-۱۰
photophobia	نورهراسی (فتوفوبیا)	۱۹-۱-۵
plane mirror	آینه تخت	۱۱-۷
plane of oscillation	صفحه نوسان	۳-۲-۹
plane of transmission (of a polarizing ocular or filter)	صفحه عبور (مربوط به چشمی یا فیلتر قطبنده)	۴-۲-۹
plane reflector	بازتاب‌دهنده تخت	۱۱-۷
plano ocular	چشمی پلانو	۳-۱-۸
plasma arc cutting	برش با قوس پلاسما	۵-۲-۳
plastic	پلاستیک	۷-۶
polarization	قطبش	۱-۲-۹
polarizing efficiency	بازده قطبنده	۷-۲-۹
polarized radiation	تابش قطبیده	۲-۲-۹
polarizer	قطبی‌کننده	۵-۲-۹

polarizing filter	فیلتر قطبنده	۵-۲-۹
polarizing ratio	نسبت قطبندگی	۸-۲-۹
polarizing sunglare filter	فیلتر خیرگی قطبنده	۶-۲-۹
power	توان	۹-۷
power density	چگالی توان	۹-۴
prescription insert	جای‌گذارنده عدسی تجویزی	۱۶-۱-۵
	تعبیه کننده عدسی تجویزی	
prescription ocular	چشمی تجویزی	۴-۱-۸
primary position	موقعیت اصلی	۶-۲-۸
principal meridians	نصف‌النهارهای اصلی	۳-۷
prism imbalance	ناهماهنگی منشوری	۱۴-۷
prismatic deviation	انحراف منشوری	۱۲-۷
protective helmet-mounted welding face-shield	سپر صورت جوشکاری نصب شده بر کلاه حفاظتی	۶-۴-۵
protective mask	نقاب حفاظتی	۱۲-۱-۵
protective ocular	چشمی حفاظتی	۴-۱-۵
protective plate	صفحه حفاظتی	۳-۵-۵
pulse duration	بازه زمانی پالس	۱۲-۲-۳
pulsed laser	لیزر پالسی	۱۶-۲-۳
pupil diameter	قطر مردمک	۲-۲-۸
R		
radiant exposure	مواجهه تابشی	۸-۴
radiant flux	شار تابشی	۷-۴
radiant power	توان تابشی	۷-۴
radiation detector	آشکارساز تابش	۶-۱۰
radiation power	توان تابش	۱۰-۴
reasonably foreseeable misuse	استفاده نادرست قابل پیش‌بینی معقولانه	۵-۲
reduced luminance coefficient	ضریب کاهش یافته درخشندگی	۶-۴
reference points (for testing)	نقاط مرجع (برای آزمون)	۶-۱-۸
		۷-۱-۸
		۸-۱-۸
reflectance	ضریب بازتاب	۴-۶

reflection	بازتاب	۳-۶
reflectometer	بازتاب سنج	۷-۱۰
refractive power	توان شکست	۸-۷
relative prism error	خطای نسبی منشوری	۱۴-۷
relative visual attenuation coefficient (quotient) for traffic signal light recognition and detection	ضریب نسبی (نسبت) تضعیف بینایی برای تشخیص و شناسایی نور چراغ ترافیکی	۲۰-۱-۹
risk	ریسک	۴-۲
S		
safety	ایمنی	۱-۲
safety plate	صفحه ایمنی	۳-۵-۵
scale number	عدد مقیاس	۳-۱-۹
scattered light	نور پراکنده	۱۳-۱-۸
shade number	عدد سایه - عدد تیرگی	۵-۱-۹
short-circuit electric arc	قوس الکتریکی اتصال کوتاه	۳-۲-۳
side shield	سپر جانبی	۹-۳-۵
solar blue-light transmittance	ضریب عبور نور آبی خورشید	۲۱-۱-۹
solar IR transmittance	ضریب عبور IR خورشید	۳-۲۲-۱-۹
solar UV transmittance	ضریب عبور UV خورشید	۲-۱۷-۱-۹
solar UV-A transmittance	ضریب عبور UV-A خورشید	۳-۱۷-۱-۹
solar UV-B transmittance	ضریب عبور UV-B خورشید	۴-۱۷-۱-۹
solid angle	زاویه فضایی	۱۳-۴
spectacles	عینک	۱۳-۱-۵
spectral luminous efficiency for photopic vision	بهره نوری طیفی برای دید فوتوپیک	۱۱-۴
spectral reflectance	ضریب بازتاب طیفی	۱۵-۱-۹
spectral transmittance	ضریب عبور طیفی	۱۴-۱-۹
spherical effect	اثر کروی	۲-۷
spherical power	توان کروی	۲-۷
static deformation	تغییر شکل ایستا	۲۳-۱-۵
sunglare filter	فیلتر خیرگی	۷-۱-۹
sunglass filter	فیلتر آفتابی	۷-۱-۹

sweat band	بند عرق گیر	۱-۳-۵
switching time	زمان سوئیچینگ	۹-۳-۹

T

telescope method	روش تلسکوپ	۸-۱۰
test headform	مدل سر آزمون	۲-۱۰
thermal conductivity	هدایت حرارتی	۹-۶
thermocouple	ترموکوپل	۹-۱۰
traffic signal light	نور چراغ ترافیکی	۱۹-۱-۹
transmittance	ضریب عبور	۱۳-۱-۹

U

ultraviolet radiation	تابش فرابنفش	۲-۱-۳
ultraviolet radiation source	منبع تابش فرابنفش	۶-۲-۳
ultraviolet transmittance	ضریب عبور فرابنفش	۱۷-۱-۹
ultraviolet-attenuating filter	فیلتر تضعیف کننده فرابنفش	۱۰-۱-۹
untinted ocular	چشمی رنگ نشده	۵-۱-۵
UV radiation	تابش UV	۲-۱-۳
UV transmittance	ضریب عبور UV	۱۷-۱-۹
UV-attenuating filter	فیلتر تضعیف کننده UV	۱۰-۱-۹

V

$V(\lambda)$ detector	آشکارساز $V(\lambda)$	۱۰-۱۰
very-high-pressure (intensity) mercury vapour lamp	لامپ بخار جیوه بسیار پرفشار (شدت بسیار بالا)	۱۱-۲-۳
visible radiation	تابش مرئی	۳-۱-۳
visor	آفتاب گیر لبه دار	۱۴-۱-۵
visual centres	مراکز بینایی	۶-۱-۸، ۷-۱-۸، ۸-۱-۸
visual point	نقطه دید	۸-۲-۸

W

welding face-shield	سپر صورت جوشکاری	۳-۴-۵
welding filter	فیلتر جوشکاری	۱-۳-۹

welding filter with dual scale number	فیلتر جوشکاری با عدد مقیاس دوگانه	۱۰-۳-۹
welding goggle	گاگل جوشکاری-	۲-۴-۵
	عینک محصورکننده جوشکاری	
welding hand-shield	سپر دستی جوشکاری	۴-۴-۵
welding helmet	کلاه جوشکاری	۷-۴-۵
welding protector	محافظ جوشکاری	۱-۴-۵
welding spectacles	عینک جوشکاری	۵-۴-۵
wide-angle scatter	پراکندگی زاویه پهن	۱۶-۱-۸

نمایه

فارسی به انگلیسی

الف

radiation detector	آشکارساز تابش	۶-۱۰
photoelectric detector	آشکارساز فوتو الکتریک	۵-۱۰
$V(\lambda)$ detector	آشکارساز $V(\lambda)$	۱۰-۱۰
visor	آفتاب گیر لبه دار	۱۴-۱-۵
plane mirror	آینه تخت	۱۱-۷
corrective effect	اثر اصلاحی	۲-۱-۸
spherical effect	اثر کروی	۲-۷
mechanical strenght	استحکام مکانیکی	۲۴-۱-۵
intended use	استفاده مورد نظر	۲-۱-۵
reasonably foreseeable misuse	استفاده نادرست قابل پیش بینی معقولانه	۵-۲
prismatic deviation	انحراف منشوری	۱۲-۷
safety	ایمنی	۱-۲

ب

laser beam	باریکه لیزر	۱۳-۲-۳
reflection	بازتاب	۳-۶
plane reflector	بازتاب دهنده تخت	۱۱-۷
reflectometer	بازتاب سنج	۷-۱۰
polarizing efficiency	بازده قطبنده	۷-۲-۹
pulse duration	بازه زمانی پالس	۱۲-۲-۳
full duration at half maximum	بازه زمانی کل در نصف حداکثر	۱۲-۲-۳
irradiance	برتابندگی	۲-۴
flame cutting	برش با شعله	۴-۲-۳
plasma arc cutting	برش با قوس پلاسما	۵-۲-۳
gas cutting	برش با گاز	۴-۲-۳
air-arc cutting	برش قوسی با هوا	۱-۲-۳
comfort band	بند راحتی	۱-۳-۵

sweat band	بند عرق گیر	۱-۳-۵
spectral luminous efficiency for photopic vision	بهره نوری طیفی برای دید فوتوپیک	۱۱-۴

پ

photochromic response	پاسخ فوتوکرومیک	۲۷-۱-۹
light diffusion (deprecated)	پخش نور (این اصطلاح نامناسب است.)	۱۵-۱-۸
narrow-angle scatter	پراکندگی زاویه باریک	۱۵-۱-۸
wide-angle scatter	پراکندگی زاویه پهن	۱۶-۱-۸
plastic	پلاستیک	۷-۶
anti-reflection coating	پوشش ضد بازتاب	۱۵-۷
anti-reflective coating	پوشش ضد بازتابی	۱۵-۷
full-width at half maximum	پهنای کل در نصف حداکثر	۸-۱-۹

ت

optical radiation	تابش اپتیکی	۱-۱-۳
monochromatic radiation	تابش تکفام	۵-۱-۳
ultraviolet radiation	تابش فرابنفش	۲-۱-۳
UV radiation	تابش UV	۲-۱-۳
infrared radiation	تابش فروسرخ	۴-۱-۳
IR radiation	تابش IR	۴-۱-۳
polarized radiation	تابش قطبیده	۲-۲-۹
visible radiation	تابش مرئی	۳-۱-۳
thermocouple	ترموکوپل	۹-۱۰
prescription insert	تعبیه کننده عدسی تجویزی	۱۶-۱-۵
static deformation	تغییر شکل ایستا	۲۳-۱-۵
power	توان	۹-۷
astigmatic power	توان آستیگماتیک	۴-۷
cylindrical power	توان استوانه‌ای	۴-۷
radiation power	توان تابش	۱۰-۴
radiant power	توان تابشی	۷-۴
refractive power	توان شکست	۸-۷
focal power	توان کانونی	۵-۷

spherical power	توان کروی	۲-۷
mesh	توری	۱۷-۱-۵
darkest dark-state shade number	تیره‌ترین حالت تیره عدد سایه	۸-۳-۹

ج

prescription insert	جای‌گذارندهٔ عدسی تجویزی	۱۶-۱-۵
absorption	جذب	۲-۶
air mass	جرم هوا	۱۶-۱-۹
photocurrent	جریان نوری	۴-۱۰
condenser	جمع‌کننده	۱۷-۷
arc welding	جوشکاری قوسی	۲-۲-۳
base setting	جهت قاعده	۱۳-۷
direction of intended horizontal orientation of a polarizing filter	جهت مربوط به سمت‌یابی افقی مورد نظر برای فیلتر قطبنده	۹-۲-۹

چ

ocular	چشمی	۳-۱-۵
corrective ocular	چشمی اصلاحی	۴-۱-۸
afocal ocular	چشمی بدون کانون	۳-۱-۸
backing ocular	چشمی پشتی	۱-۵-۵
plano ocular	چشمی پلانو	۳-۱-۸
prescription ocular	چشمی تجویزی	۴-۱-۸
protective ocular	چشمی حفاظتی	۴-۱-۵
untinted ocular	چشمی رنگ نشده	۵-۱-۵
non-corrective ocular	چشمی غیراصلاحی	۳-۱-۸
laminated ocular	چشمی لایه لایه	۱۱-۱-۸
composite ocular	چشمی مرکب	۱۱-۱-۸
optical density (spectral)	چگالی اپتیکی (طیفی)	۵-۶
power density	چگالی توان	۹-۴

ح

minimum robustness	حداقل استحکام	۲۲-۱-۵
browguard	حفاظ پیشانی	۷-۳-۵

eye-guard	حفاظ چشم	۶-۱-۵
face-guard	حفاظ صورت	۷-۱-۵
lateral protection	حفاظت جانبی	۸-۳-۵

خ

line of sight	خط دید	۷-۲-۸
relative prism error	خطای نسبی منشوری	۱۴-۷
hazard	خطر	۳-۲

د

luminance	درخشندگی	۳-۴
diopetre	دیوپتر	۱-۷

ر

corneal apex	رأس قرنیه	۳-۲-۸
telescope method	روش تلسکوپ	۸-۱۰
illuminant	روشنایی	۶-۱-۳
lightest dark-state shade number	روشن‌ترین حالت تیره عدد سایه	۷-۳-۹
risk	ریسک	۴-۲

ز

"as-worn" pantoscopic angle	زاویه پانتوسکوپیک در حال استفاده	۴-۲-۵
face form angle	زاویه شکل صورت	۳-۲-۵
solid angle	زاویه فضایی	۱۳-۴
switching time	زمان سوئیچینگ	۹-۳-۹

س

headband	سربند	۴-۳-۵
		۵-۳-۵
hand-shield	سپر دستی	۱۰-۱-۵
welding hand-shield	سپر دستی جوشکاری	۴-۴-۵
side shield	سپر جانبی	۹-۳-۵
eye-shield	سپر چشم	۶-۱-۵

face-shield	سپر صورت	۸-۱-۵
welding face-shield	سپر صورت جوشکاری	۳-۴-۵
protective helmet-mounted welding face-shield	سپر صورت جوشکاری نصب شده بر کلاه حفاظتی	۶-۴-۵

ش

radiant flux	شار تابشی	۷-۴
luminous flux	شار نوری	۴-۴
illuminance	شدت روشنایی (شدت نوردهی)	۱-۴
arc gouging	شیارکاری قوسی	۱-۲-۳
glass	شیشه	۶-۶
mineral glass	شیشه معدنی	۶-۶

ص

safety plate	صفحه ایمنی	۳-۵-۵
backing plate (deprecated)	صفحه پشتی	۱-۵-۵
cover plate	صفحه پوشاننده	۲-۵-۵
protective plate	صفحه حفاظتی	۳-۵-۵
plane of transmission (of a polarizing ocular or filter)	صفحه عبور (مربوط به چشمی یا فیلتر قطبیده)	۴-۲-۹
face-screen	صفحه محافظ صورت	۸-۱-۵
plane of oscillation	صفحه نوسان	۳-۲-۹
face	صورت	۱-۲-۸

ض

harm	ضرر	۲-۲
reflectance	ضریب بازتاب	۴-۶
spectral reflectance	ضریب بازتاب طیفی	۱۵-۱-۹
luminous reflectance	ضریب بازتاب نور	۲۳-۱-۹
absorptance	ضریب جذب	۱-۶
luminance coefficient	ضریب درخشندگی	۵-۴
transmittance	ضریب عبور	۱۳-۱-۹
ultraviolet transmittance	ضریب عبور فرابنفش	۱۷-۱-۹

infrared transmittance	ضریب عبور فروسرخ	۲۲-۱-۹
IR transmittance	ضریب عبور IR	۲۲-۱-۹
IR-A transmittance	ضریب عبور IR-A	۱-۲۲-۱-۹
IR-B transmittance	ضریب عبور IR-B	۲-۲۲-۱-۹
solar IR transmittance	ضریب عبور IR خورشید	۳-۲۲-۱-۹
UV transmittance	ضریب عبور UV	۱۷-۱-۹
solar UV transmittance	ضریب عبور UV خورشید	۲-۱۷-۱-۹
solar UV-A transmittance	ضریب عبور UV-A خورشید	۳-۱۷-۱-۹
solar UV-B transmittance	ضریب عبور UV-B خورشید	۴-۱۷-۱-۹
spectral transmittance	ضریب عبور طیفی	۱۴-۱-۹
mean UV-A transmittance	ضریب عبور میانگین UV-A	۱-۱۷-۱-۹
luminous transmittance	ضریب عبور نور	۱۸-۱-۹
solar blue-light transmittance	ضریب عبور نور آبی خورشید	۲۱-۱-۹
characteristic luminous transmittance	ضریب عبور نور در شرایط مشخص	۲۵-۱-۹
reduced luminance coefficient	ضریب کاهش یافته درخشندگی	۶-۴
relative visual attenuation coefficient (quotient) for traffic signal light recognition and detection	ضریب نسبی (نسبت) تضعیف بینایی برای تشخیص و شناسایی نور چراغ ترافیکی	۲۰-۱-۹

ط

optical class	طبقه اپتیکی	۱۲-۱-۸
---------------	-------------	--------

ع

induced transmission	عبور القاء شده	۹-۱-۹
shade number	عدد تیرگی	۵-۱-۹
dark-state shade number	عدد تیرگی حالت تیره	۶-۳-۹
light-state shade number	عدد تیرگی حالت روشن	۵-۳-۹
shade number	عدد سایه	۵-۱-۹
dark-state shade number	عدد سایه حالت تیره	۶-۳-۹
light-state shade number	عدد سایه حالت روشن	۵-۳-۹
scale number	عدد مقیاس	۳-۱-۹
achromatic lens	عدسی آکرومات	۱۶-۷
calibration lenses	عدسی‌های کالیبراسیون	۱-۱۰

filtering action	عمل فیلترکنندگی	۲-۱-۹
spectacles	عینک	۱۳-۱-۵
welding spectacles	عینک جوشکاری	۵-۴-۵
goggle	عینک محصورکننده	۹-۱-۵
welding goggle	عینک محصورکننده جوشکاری	۲-۴-۵

ف

interpupillary distance	فاصله بین دو مردمک	۱۰-۱-۸
distance between pupils	فاصله بین مردمکها	۱۰-۱-۸
focal length (equivalent)	فاصله کانونی (هم‌ارز)	۷-۷
filter	فیلتر	۱-۱-۹
sunglass filter	فیلتر آفتابی	۷-۱-۹
photochromic sunglass filter	فیلتر آفتابی فوتوکرومیک	۲۴-۱-۹
interference filter	فیلتر تداخلی	۱۲-۱-۹
infrared-attenuating filter	فیلتر تضعیف کننده فروسرخ	۱۱-۱-۹
IR-attenuating filter	فیلتر تضعیف کننده IR	۱۱-۱-۹
ultraviolet-attenuating filter	فیلتر تضعیف کننده فرابنفش	۱۰-۱-۹
UV-attenuating filter	فیلتر تضعیف کننده UV	۱۰-۱-۹
welding filter	فیلتر جوشکاری	۱-۳-۹
welding filter with dual scale number	فیلتر جوشکاری با عدد مقیاس دوگانه	۱۰-۳-۹
automatic welding filter	فیلتر جوشکاری خودکار	۲-۳-۹
automatic welding filter with automatic shade number setting	فیلتر جوشکاری خودکار با تنظیم خودکار عدد سایه	۳-۳-۹
automatic welding filter with manual shade number setting	فیلتر جوشکاری خودکار با تنظیم دستی عدد سایه	۴-۳-۹
sunglare filter	فیلتر خیرگی	۷-۱-۹
photochromic sunglare filter	فیلتر خیرگی فوتوکرومیک	۲۴-۱-۹
polarizing sunglare filter	فیلتر خیرگی قطبنده	۶-۲-۹
gradient filter	فیلتر غیریکنواخت	۶-۱-۹
polarizing filter	فیلتر قطبنده	۵-۲-۹
gradient filter	فیلتر گرادیانت	۶-۱-۹
clip-on	فیلتر گیره‌ای	۱۵-۱-۵

ق

frame	قاب	۲-۳-۵
polarization	قطبش	۱-۲-۹
polarizer	قطبی کننده	۵-۲-۹
pupil diameter	قطر مردمک	۲-۲-۸
short-circuit electric arc	قوس الکتریکی اتصال کوتاه	۳-۲-۳

ک

candela	کاندلا	۱۲-۴
focus	کانون	۶-۷
code number	کد عددی	۴-۱-۹
haze	کدورت	۱۴-۱-۸
helmet	کلاه	۱۱-۱-۵
helmet	کلاه پوششی	۱۱-۱-۵
welding helmet	کلاه جوشکاری	۷-۴-۵
helmet	کلاه خود	۱۱-۱-۵

گ

goggle	گاگل	۹-۱-۵
welding goggle	گاگل جوشکاری	۲-۴-۵

ل

very-high-pressure (intensity) mercury vapour lamp	لامپ بخار جیوه بسیار پرفشار (شدت بسیار بالا)	۱۱-۲-۳
high-pressure (intensity) mercury vapour lamp	لامپ بخار جیوه پرفشار (شدت بالا)	۱۰-۲-۳
low-pressure (intensity) mercury vapour lamp	لامپ بخار جیوه کم فشار (کم شدت)	۸-۲-۳
medium-pressure (intensity) mercury vapour lamp	لامپ بخار جیوه فشار (شدت) متوسط	۹-۲-۳
halogen metal vapour lamp	لامپ بخار فلزی هالوژن (متال هالید)	۷-۲-۳
blacklight lamp	لامپ نور سیاه	۶-۲-۳
mode-coupled laser	لیزر با جفت شدگی مُد	۱۸-۲-۳
mode-locked laser	لیزر با قفل شدگی مُد	۱۸-۲-۳

pulsed laser	لیزر پالسی	۱۶-۲-۳
giant pulsed laser	لیزر پالسی پر قدرت	۱۷-۲-۳
continuous-wave laser	لیزر موج پیوسته	۱۴-۲-۳
helium-neon laser	لیزر هلیوم-نئون	۱۵-۲-۳
He-Ne laser	لیزر He-Ne	۱۵-۲-۳

م

condenser	متمرکز کننده	۱۷-۷
welding protector	محافظ جوشکاری	۱-۴-۵
eye-protector	محافظ چشم	۱-۱-۵
housing	محفظه	۶-۳-۵
headform	مدل سر	۲-۱۰
test headform	مدل سر آزمون	۲-۱۰
optical axis	محور اپتیکی	۱۰-۷
visual centres	مراکز بینایی	۶-۱-۸، ۷-۱-۸، ۸-۱-۸
boxed centre	مرکز چارچوب شده	۱-۲-۵
centre of rotation of the eye	مرکز دوران چشم	۵-۲-۸
entrance pupil centre	مرکز مردمک ورودی	۴-۲-۸
geometric centre	مرکز هندسی	۲-۲-۵
IRHD scale	مقیاس IRHD	۳-۱۰
international rubber hardness degree scale	مقیاس بین‌المللی درجه سختی لاستیک	۳-۱۰
CIE standard illuminants	منابع روشنایی استاندارد	۷-۱-۳
ultraviolet radiation source	منبع تابش فرابنفش	۶-۲-۳
intense pulsed light source	منبع نور پالسی شدید	۱۹-۲-۳
radiant exposure	مواجهه تابشی	۸-۴
photochromic material	مواد فوتوکرومیک	۸-۶
primary position	موقعیت اصلی	۶-۲-۸
“as-worn” position	موقعیت در حال استفاده	۱-۱-۸
harness	مه‌ار	۳-۳-۵
field of view	میدان دید	۶-۲-۵
field of peripheral awareness	میدان دید پیرامونی	۸-۲-۵

ن

ocular area	ناحیه چشمی	۵-۲-۵
area of critical optical quality	ناحیه کیفیت اپتیکی بحرانی	۷-۲-۵
prism imbalance	ناهماهنگی منشوری	۱۴-۷
polarizing ratio	نسبت قطبندگی	۸-۲-۹
photochromic range quotient	نسبت گستره فوتوکرومیک	۲۶-۱-۹
principal meridians	نصف‌النهارهای اصلی	۳-۷
protective mask	نقاب حفاظتی	۱۲-۱-۵
corresponding points	نقاط متناظر	۵-۱-۸
reference points (for testing)	نقاط مرجع (برای آزمون)	۶-۱-۸
		۷-۱-۸
		۸-۱-۸
visual point	نقطه دید	۸-۲-۸
focal point	نقطه کانونی	۶-۷
design reference point	نقطه مرجع طراحی	۹-۱-۸
areas to be tested	نواحی آزمون شونده	۲۱-۱-۵
areas to be protected	نواحی حفاظت شونده	۲۰-۱-۵
light	نور	۳-۱-۳
photophobia	نورهراسی (فتوفوبیا)	۱۹-۱-۵
scattered light	نور پراکنده	۱۳-۱-۸
monochromatic light	نور تک‌فام	۵-۱-۳
traffic signal light	نور چراغ ترافیکی	۱۹-۱-۹
half-width	نیم‌پهنا	۸-۱-۹

و

blink reflex	واکنش پلک زدن	۱۸-۱-۵
--------------	---------------	--------

ه

thermal conductivity	هدایت حرارتی	۹-۶
----------------------	--------------	-----

نمایه

اختصارات و نمادها

A	
α	۱-۶
C	
C	۴-۷
D	
D	۱-۷
$D(\lambda)$	۵-۶
E	
E	۱۰-۴
$E_e; E$	۲-۴
$E_v; E$	۱-۴
F	
Φ_v, Φ	۴-۴
$FDHM$	۱۲-۲-۳
$FWHM$	۸-۱-۹
H	
$H_e; H$	۸-۴
I	
IPL	۱۹-۲-۳
L	
$L_v; L$	۳-۴
P	
P	۷-۲-۹
PD	۱۰-۱-۸

Q

Q 20-1-9

R

ρ 4-6

$\rho(\lambda)$ 15-1-9

R_{photo} 26-1-9

R_{pol} 8-2-9

S

S 2-7

T

τ 13-1-9

$\tau(\lambda)$ 14-1-9

τ_{IRA} 1-22-1-9

τ_{IRB} 2-22-1-9

τ_{sb} 21-1-9

τ_{SIR} 3-22-1-9

τ_{SUV} 2-17-1-9

τ_{SUVA} 3-17-1-9

τ_{SUVB} 4-17-1-9

τ_{UVA} 1-17-1-9

τ_V 18-1-9

23-1-9

t_s 9-3-9

V

$V(\lambda)$ 11-4