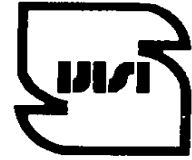




جمهوری اسلامی ایران
Islamic Republic of Iran

سازمان استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران

Institute of Standards and Industrial Research of Iran



استاندارد ملی ایران

۱۲۸۳۵

چاپ اول

ISIRI

12835

1st.edition

عینک شنا- ویژگیها و روشهای آزمون

Swimming goggles- Specifications and test
methods

ICS:67.060

به نام خدا

آشنایی با موسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران

موسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران به موجب بند یک ماده ۳ قانون اصلاح قوانین و مقررات موسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران، مصوب بهمن ماه ۱۳۷۱ تنها مرجع رسمی کشور است که وظیفه تعیین، تدوین و نشر استانداردهای ملی (رسمی) ایران را به عهده دارد.

تدوین استاندارد در حوزه‌های مختلف در کمیسیون‌های فنی مرکب از کارشناسان موسسه* صاحب نظران مراکز و موسسات 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 غیردولتی 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 موسسات و سازمان‌های علاقه‌مند و ذی‌صلاح 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 می‌شود که براساس مفاد نوشته شده در استاندارد ملی ایران شماره ۵ تدوین و در کمیته ملی استاندارد مربوط که موسسه استاندارد تشکیل می‌دهد به تصویب رسیده باشد.

موسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی 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.

موسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی 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. موسسه 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 موسسات فعال در زمینه مشاوره، آموزش، بازرسی، ممیزی و صدور گواهی سیستم‌های مدیریت کیفیت و مدیریت زیست محیطی، آزمایشگاه‌ها و مراکز کالیبراسیون (واسنجی) وسایل سنجش، موسسه استاندارد این گونه سازمان‌ها و موسسات را بر اساس ضوابط نظام تایید صلاحیت ایران ارزیابی می‌کند و در صورت احراز شرایط لازم، گواهینامه تایید 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 موسسه است.

* موسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران

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

کمیسیون فنی تدوین استاندارد " عینک شنا- ویژگیها و روشهای آزمون "

رئیس:

کی منش، امیر مسعود
(کارشناسی ارشد فیزیک)

دبیر:

عجمی، عاطفه

(کارشناسی ارشد مهندسی سیستمهای اقتصادی اجتماعی- کارشناس
فیزیک)

مدیر آزمایشگاه اپتیک جهاددانشگاهی
صنعتی شریف

اعضاء: (اسامی به ترتیب حروف الفبا)

برادران، مریم
(کارشناس فیزیک)

مسئول فنی آزمایشگاه اپتیک
جهاددانشگاهی صنعتی شریف

حیدری ، اسماعیل
(کارشناسی ارشد فوتونیک)

دشتی ، محمدرضا
(کارشناس مهندسی صنایع غذایی)

سامع ملکی ، فرید
(کارشناس فلسفه غرب)

مدیر عامل شرکت پانید اسپرت

مدیر عامل بازرگانی سامع ملکی

ظهور رحمتی ، لاله

(کارشناسی ارشد مدیریت ، کارشناس فیزیک)

کارشناس موسسه استاندارد و تحقیقات
صنعتی ایران

فهرست مندرجات

صفحه	عنوان
ج	آشنایی با موسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران
د	کمیسیون فنی تدوین استاندارد
و	پیش گفتار
۱	۱ هدف و دامنه کاربرد
۱	۲ مراجع الزامی
۱	۳ اصطلاحات و تعاریف
۲	۴ طبقه بندی عینک
۲	۵ کیفیت
۳	۶ ساختار
۳	۷ مواد
۴	۸ آزمون ها
۶	۹ بازرسی
۶	۱۰ نشانه گذاری
۶	۱۱ مواردی که هنگام بکارگیری باید به آن توجه نمود
۷	پیوست الف (اطلاعاتی) : واژه نامه انگلیسی به فارسی
۱۰	پیوست ب (اطلاعاتی) : واژه نامه فارسی به انگلیسی

پیش گفتار

استاندارد " عینک شنا - ویژگیها و روشهای آزمون " که پیش نویس آن در کمیسیون‌های مربوط توسط جهاددانشگاهی صنعتی شریف تهیه و تدوین شده و دردویست و شصت و دومین کمیته ملی مهندسی پزشکی مورخ ۱۳۸۹/۳/۱۶ مورد تصویب قرار گرفته است، اینک به استناد بند یک ماده ۳ قانون اصلاح قوانین و مقررات موسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران، مصوب بهمن ماه ۱۳۷۱، به عنوان استاندارد ملی ایران منتشر می شود. برای حفظ همگامی و هماهنگی با تحولات و پیشرفت‌های ملی و جهانی در زمینه صنایع، علوم و خدمات، استانداردهای ملی ایران در مواقع لزوم تجدید نظر خواهد شد و هر پیشنهادی که برای اصلاح و تکمیل این استانداردها ارائه شود، هنگام تجدید نظر در کمیسیون فنی مربوط مورد توجه قرار خواهد گرفت. بنابراین، باید همواره از آخرین تجدیدنظر استانداردهای ملی استفاده کرد.

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

JIS S 7301 : 1992 Swimming goggles

عینک آشنا - ویژگیها و روشهای آزمون

۱ هدف و دامنه کاربرد

هدف از تدوین این استاندارد، تعیین ویژگیها و روشهای آزمون برای عینک شنا مورد استفاده در استخر و امثال آن، می باشد. این استاندارد، عینک شنا و عینک شنای اصلاحی که برای غواصی با تجهیزات تنفسی سبک و بدون لباس محافظ و غواصی با محفظه هوا در پشت و تنفس با لوله هوا، مورد استفاده قرار می گیرد را در بر نمی گیرد. یادآوری - در این استاندارد از این به بعد عینک شنا با عنوان عینک بیان می شود.

۲ مراجع الزامی

مدارک الزامی زیر حاوی مقرراتی است که در متن این استاندارد ملی ایران به آنها ارجاع داده شده است. بدین ترتیب آن مقررات جزئی از این استاندارد محسوب می شود. در صورتی که به مدرکی با ذکر تاریخ انتشار ارجاع داده شده باشد، اصلاحیهها و تجدیدنظرهای بعدی آن مورد نظر این استاندارد ملی ایران نیست. در مورد مدارکی که بدون ذکر تاریخ انتشار به آنها ارجاع داده شده است، همواره آخرین تجدید نظر و اصلاحیههای بعدی آنها مورد نظر است. استفاده از مراجع الزامی زیر برای این استاندارد الزامی است:

- 2-1 JIS B 1501-Steel Ball for Bearings
- 2-2 JIS B 7183- Lens-Meters
- 2-3 JIS K 6301-Physical Testing Methods for Vulcanized Rubber
- 2-4 JIS Z 8401- Rules for Rounding off of Numerical Values

۳ اصطلاحات و تعاریف

در این استاندارد، اصطلاحات و تعاریف زیر به کار می رود:

۱-۳

پیاله چشم

بخشی از بدنه عینک که از یک عدسی و یک قسمت فنجان‌ی شکل دربردارنده عدسی، تشکیل شده است.

۲-۳

بالشتک

1- goggles

اصطلاح عینک در این استاندارد بر گرفته از کلمه goggles به معنای عینک بنددار و محصورکننده چشم می باشد که در این استاندارد به اختصار عینک نامیده می شود.

یک جاذب ضربه (ضربه گیر) ، که به پیاله چشم متصل و یا چسبیده شده است و هنگام استفاده ، مانع نفوذ هوا بین پیاله چشم و صورت می باشد.

۳-۳

پل بینی

بخشی که پیاله های چپ و راست چشم را به هم متصل کرده و فاصله بین دو پیاله را تنظیم می کند.

۴-۳

بند

به بندی اطلاق می شود که برای دور سر استفاده شده تا عینک در روی صورت ثابت نگه داشته شود.

۵-۳

توان شکست

بیان کننده دیوپتر راس عدسی است، و برحسب (m^{-1}) بیان می شود.

۶-۳

توازی

بیان کننده توان شکست منشوری است و برحسب سانتیمتر بر متر (cm/m) بیان می شود.

۴ طبقه بندی عینک

عینکها از نظر نوع به دو صورت زیر طبقه بندی می شوند :

- ۱) نوع معمولی که فرآیند محافظت در برابر مه گرفتگی برای آن صورت نگرفته است .
- ۲) نوع ضد مه گرفتگی که فرآیند محافظت در برابر مه گرفتگی برای آن صورت گرفته است .

۵ کیفیت

۱-۵ ظاهر

ظاهر عینک باید بسیار عالی، بدون عیوب قابل ملاحظه ای مانند، برآمدگی، براده ، جسم خارجی ، لکه ها و ترک ها باشد .

۲-۵ عملکرد

عملکرد عینک، هنگام آزمون مطابق با بند ۸ ، باید با الزامات جدول ۱ مطابقت داشته باشد .

جدول ۱- عملکرد

روش آزمون	عملکرد	مورد	
۳-۸	نباید هیچگونه شکستگی یا ترکی وجود داشته باشد.	مقاومت سطح عدسی در برابر ضربه	
۴-۸	نباید به سه تکه یا بیشتر شکسته شود.	مقاومت پیاله چشم در برابر بار	
۵-۸	نباید هیچگونه نشت آبی وجود داشته باشد.	نشت آب	
۶-۸	نباید لغزشی بیش از ۱۰ میلیمتر از هر طرف وجود داشته باشد و همچنین نباید بریده شود.	بند	تکرار بار
۷-۸	$0.125 m^{-1} \pm 0$	عدسی	توان شکست
۸-۸	حداکثر $\frac{1}{6} \text{ cm/m}$		توازی
۹-۸	نباید هیچگونه مه و شبنمی وجود داشته باشد.	ضد مه گرفتگی (منحصرا برای نوع ضد مه گرفتگی)	
۱۰-۸	حداکثر ۳ ترک	تخریب بند در اثر ازن	

۶ ساختار

ساختار عینک باید با الزامات زیر مطابقت داشته باشد.

- ۱-۶ یک عینک باید از دو تکه پیاله چشم ، پل بینی، بالشتک ، بند و غیره تشکیل شده باشد. در مواردی که دو تکه پیاله چشم بصورت یکپارچه می باشند ، به پل بینی نیاز نمی باشد.
- ۲-۶ باید قابلیت تنظیم کامل و تعویض پل بینی و بند وجود داشته باشد.
- ۳-۶ قسمت‌های مربوطه عینک باید فاقد هر گونه زاویه تند، ناهمواری و هرگونه تیزی که به استفاده کننده صدمه می زند ، باشد.
- ۴-۶ سطح عدسی باید فاقد کرویت قابل ملاحظه وانحنای استوانه‌ای و هر گونه انحنایی که به چشمها آسیب می‌زند باشد.
- ۵-۶ عینک باید میدان دید کافی داشته باشد.
- ۶-۶ هیچ بخش فلزی نباید در آن استفاده شده باشد.
- ۷-۶ هیچ بخش شیشه‌ای نباید در آن استفاده شده باشد.

۷ مواد

مواد مورد استفاده در بخشهای عینک باید با موارد ذکر شده زیر مطابقت داشته باشند.

- ۱-۷ استحکام ، خاصیت کششی و دیگر خواص مواد باید مناسب باشد.
- ۲-۷ مواد مورد استفاده در قسمتهایی که با پوست تماس دارند نباید تاثیر زیان آوری بر پوست داشته باشند.

۸ آزمون ها

۱-۸ شرایط آزمون

آزمون ها باید در دمای $(23 \pm 5)^{\circ}\text{C}$ و رطوبت $(65 \pm 20)\%$ انجام شود.

۲-۸ گرد کردن اعداد

نتایج آزمون باید کمتر از مقدار عددی مشخص شده بدست آید و مطابق با استاندارد JIS B 1501 گرد شود.

۳-۸ مقاومت سطح عدسی در برابر ضربه

عینک را روی مدل سرانسان (از جنس چوب سخت) نصب کنید، وجه صورت را به طرف بالا ثابت نگه دارید بطوریکه سطح عدسی ها افقی شود . توپ استیل به اندازه اسمی $\frac{7}{8}$ که در استاندارد JIS B 1501 مشخص شده است را از ارتفاع ۱۳۰ سانتیمتری از داخل لوله هدایتگر به سمت مرکز عدسی آزادانه رها کنید. در این مورد فاصله بین سطح عدسی تا دورترین انتهای لوله هدایتگر باید 5 ± 1 سانتیمتر باشد. بررسی کنید آیا شکستگی یا ترک در عدسی ایجاد شده است یا خیر؟

۴-۸ مقاومت پیاله چشم در برابر بار

عینک را روی یک میز تخت (از جنس چوب) بگذارید . بطوریکه وجه پیاله چشم به سمت بالا باشد. به آهستگی نیروی فشارنده ای را تا ۵۸۸ نیوتن توسط صفحه بار دایروی (از جنس چوب) به قطر ۵۰ میلیمتر و ضخامت ۱۵ میلیمتر وارد کنید، بررسی کنید آیا به سه تکه یا بیشتر شکسته شده است یا خیر؟

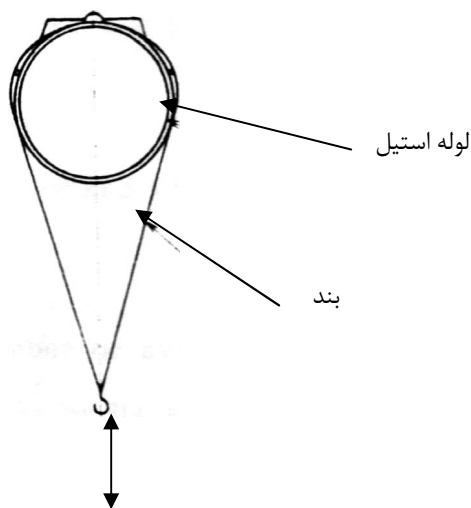
۵-۸ نشت آب

وجه جلویی عینک را به سمت پایین برگردانید، کمی آب رنگ شده توسط جوهر را تا ارتفاع ممکن داخل پیاله چشم بریزید . ۱۰ بار به آهستگی پیاله چشم را به طرف راست و چپ خم کنید بطوریکه بخش چسبیده پیاله چشم با بالشتک بوسیله آب خیس خورده شود ، با مشاهده مستقیم بررسی کنید آیا بیرون آن رنگی شده است یا خیر ؟

۶-۸ تکرار بار بر روی بند

بند را به مدت یکساعت در آب غوطه ور نمایید . سپس عینک را روی لوله استیل (به قطر تقریباً ۲۰۰ میلیمتر) مطابق شکل ۱ نصب کنید. قسمت بند را بیست بار با نیروی $19/6$ نیوتن با سرعت

۶۰ بار در دقیقه به مدت ۲۰ دقیقه بکشید. بررسی کنید آیا حالت طبیعی بند حفظ شده است یا خیر؟



شکل ۱ - مقاومت بند عینک در برابر بار

۷-۸ توان شکست عدسی

دیوپتر راس را بر طبق استاندارد JIS B 7183 اندازه گیری نموده و بررسی نمایید که آیا مطابق با جدول ۱ می باشد یا خیر؟

۸-۸ توازی عدسی

توان شکست منشوری را با استفاده از JIS B 7183 اندازه گیری نمایید و بررسی نمایید که آیا مطابق با جدول ۱ می باشد یا خیر؟

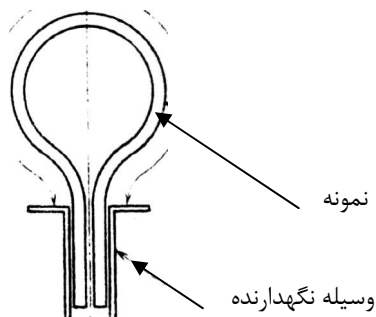
۹-۸ ضد مه گرفتگی

عینک ضد مه گرفتگی را بصورت ایستاده در مخزن ترموستاتیکی با دمای $(5 \pm 2)^\circ\text{C}$ به مدت ۳۰ دقیقه قرار دهید ، سپس آن را خارج کرده و در دمای اتاق $(20 \pm 2)^\circ\text{C}$ و رطوبت $(65 \pm 5)\%$ نگه دارید و با مشاهده مستقیم بررسی کنید آیا مه یا شبنمی روی آن ایجاد شده است یا خیر؟

۱۰-۸ تخریب بند در اثر مجاورت با ازن

قسمتی از بند عینک را به طول تقریبی ۶۰ سانتی متر بریده و آن را با گیره نشان داده شده در شکل ۲ مطابق با بند ۱۶ استاندارد JIS K 6301 (تست خرابی ازن) بصورت ۵ ساعت متوالی تحت شرایط با چگالی ازن $(500 \pm 50) \text{ppb}$ نگه دارید . با مشاهده مستقیم بررسی و اطمینان حاصل نمایید که اندازه و عمق شکاف ایجاد شده ۳ یا کمتر از آن است.

تقریباً ۴۰ میلیمتر



شکل ۲ - آزمون تخریب در اثر مجاورت با ازن

۹ بازرسی

بازرسی عینکها باید مطابق بند ۵ و ۶ انجام شود. بازرسی می تواند مطابق با طرح بازرسی نمونه گیری قابل قبولی نیز انجام شود.

۱۰ نشانه گذاری

بر روی بدنه هر عینک یا حداقل هر بسته عینک موارد زیر باید نشانه گذاری شود :

(۱) نوع

(۲) سری ساخت

(۳) نام تولیدکننده یا علامت اختصاری آن

۱۱ مواردی که در هنگام بکارگیری باید به آن توجه نمود

به غیر از موارد ذکر شده در بند ۱۰، بسته بندی یا دستورالعمل استفاده باید به منظور هشدار برای عوامل حساسیت زا (آلرژی) نشانه گذاری شود.

پیوست الف

(اطلاعاتی)

واژه‌نامه انگلیسی به فارسی

A	
Appearance	ظاهر
antifogging type	نوع ضدمه‌گرفتگی
air tightness	مانع نفوذ هوا
Acute	تند
Angle	زاویه
adverse influence	تأثیر زیان آور
Abnormality	غیر طبیعی بودن
Abbreviation	علامت اختصاری
B	
Burr	برآمدگی
Belt	بند
Breakage	شکستگی
C	
Crack	شکاف
Construction	ساختار
Cylindrical	استوانه ای
Curve	انحنا
compressive force	نیروی فشارنده
Circular	دایروی
Cushion	بالشتک
D	
Dew	شبنم
Deterioration	تخریب
Damage	صدمه زدن
drop freely	آزادانه رها کردن
Density	غلظت
Diopter	دیوپتر

Defect	عیب
diving	غواصی
E	
Exchangeable	قابلیت تعویض
Elasticity	خاصیت کششی
Extreme	دورترین
eye cup	پیاله چشم
F	
Fin	براده
foreign substance	جسم خارجی
Flaw	ترک
field of view	میدان دید
Fissure	ترک
G	
Goggles	عینک بنددار و محصور کننده چشم
Guide	لوله هدایتگر
H	
human head manikin	مدل سر انسان
I	
Incline	خم کردن
Immerse	غوطه‌ور کردن
L	
Load	بار
M	
Manufacturer	تولید کننده
Marking	نشانه گذاری
N	
nose belt	پل بینی
numerical value	مقدار عددی
nominal size	اندازه اسمی
P	
Portion	بخش
Prism	منشور
Parallelism	توازی
Package	بسته

R	
respective parts	قسمت های مربوطه
refracting power	توان شکست
Remarkable	قابل ملاحظه
Requirement	الزامات
Resistance	مقاومت
Reasonable	قابل قبول
S	
skin diving	غواصی با تجهیزات تنفسی سبک و بدون لباس محافظ
scuba diving	غواصی با محفظه هوا در پشت و تنفس با لوله هوا
Sampling	نمونه گیری
Soak	خیس خوردن
Sphericity	کروییت
Strength	استحکام
Stain	لک
shock absorber	ضربه گیر
T	
treatment	فرآیند
U	
Unevenness	ناهمواری
V	
visual inspection	با مشاهده مستقیم بررسی کردن
Vertex	رأس
W	
water leakage	نشت آب

پیوست ب
(اطلاعاتی)
واژه نامه فارسی به انگلیسی

	الف
Requirement	الزامات
Cylindrical	استوانه ای
Curve	انحنا
Strength	استحکام
nominal size	اندازه اسمی
drop freely	آزادانه رها کردن
	ب
portion	بخش
load	بار
visual inspection	با مشاهده مستقیم بررسی کردن
package	بسته
fin	براده
cushion	بالشتک
belt	بند
burr	برآمدگی
	پ
nose belt	پل بینی
eye cup	پیااله چشم
	ت
manufacturer	تولید کننده
adverse influence	تأثیر زیان آور
refracting power	توان شکست
parallelism	توازی
fissure ,flaw	ترک
acute	تند

	ج
foreign substance	جسم خارجی
portion	جزء، بخش
	خ
soak	خیس خوردن
incline	خم کردن
elasticity	خاصیت کششی
deterioration	تخریب
	د
extreme	دورترین
circular	دایروی
diopter	دیوپتر
	ر
vertex	رأس
	ز
angle	زاویه
	س
construction	ساختار
	ش
crack	شکاف
dew	شبنم
breakage	شکستگی
	ص
damage	صدمه زدن
	ض
shock absorber	ضربه گیر
	ظ
appearance	ظاهر
	ع
goggles	عینک بنددار و محصور کننده چشم
abbreviation	علامت اختصاری
defect	عیب
	غ

abnormality	غیر طبیعی بودن
immerse	غوطه‌ور کردن
diving	غواصی
scuba diving	غواصی با محفظه هوا و در پشت و تنفس با لوله هوا
skin diving	غواصی با تجهیزات تنفسی سبک و بدون لباس محافظ
density	غلظت
	ف
treatment	فرآیند
	ق
respective parts	قسمت های مربوطه
reasonable	قابل قبول
remarkable	قابل ملاحظه
exchangeable	قابلیت تعویض
	ک
sphericity	کروییت
	ل
stain	لک
guide	لوله هدایتگر
	م
air tightness	مانع نفوذ هوا
human head manikin	مدل سر انسان
prism	منشور
numerical value	مقدار عددی
field of view	میدان دید
	ن
antifogging type	نوع ضدمه‌گرفتگی
water leakage	نشت آب
unevenness	ناهمواری
sampling	نمونه‌گیری
ordinary type	نوع معمولی
marking	نشانه‌گذاری
compressive force	نیروی فشارنده

