



جمهوری اسلامی ایران
Islamic Republic of Iran
سازمان ملی استاندارد ایران

Iranian National Standardization Organization



استاندارد ملی ایران

۲۰۳۳۷-۴

چاپ اول

۱۳۹۵

INSO
20337-4

1st.Edition

2016

تجهیزات محافظ برای ورزش‌های رزمی -
قسمت ۴: محافظ‌های سر - الزامات تکمیلی و
روش‌های آزمون

Protective equipment for martial arts-
Part 4: Head protectors-Additional requirements
and test methods

ICS: 97.220.30; 13.340.10

سازمان ملی استاندارد ایران

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

صندوق پستی: ۶۱۳۹-۱۴۱۵۵ تهران-ایران

تلفن: ۵-۸۸۸۷۹۴۶۱

دورنگار: ۸۸۸۸۷۱۰۳ و ۸۸۸۸۷۰۸۰

کرج، شهر صنعتی، میدان استاندارد

صندوق پستی: ۱۶۳-۳۱۵۸۵ کرج-ایران

تلفن: ۸-۳۲۸۰۶۰۳۱ (۰۲۶)

دورنگار: ۳۲۸۰۸۱۱۴ (۰۲۶)

رایانامه: standard@isiri.gov.ir

وبگاه: <http://www.isiri.gov.ir>

Iranian National Standardization Organization (INSO)

No. 2592 Valiasr Ave., South western corner of Vanak Sq., Tehran, Iran

P. O. Box: 14155-6139, Tehran, Iran

Tel: + 98 (21) 88879461-5

Fax: + 98 (21) 88887080, 88887103

Standard Square, Karaj, Iran

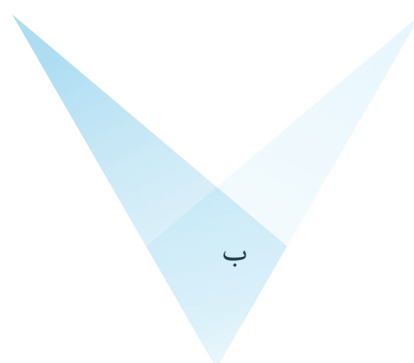
P.O. Box: 31585-163, Karaj, Iran

Tel: + 98 (26) 32806031-8

Fax: + 98 (26) 32808114

Email: standard@isiri.gov.ir

Website: <http://www.isiri.gov.ir>



به نام خدا

آشنایی با سازمان ملی استاندارد ایران

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

تدوین استاندارد در حوزه‌های مختلف در کمیسیون‌های فنی مرکب از کارشناسان سازمان، صاحب‌نظران 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 غیردولتی حاصل می‌شود. پیش‌نویس استانداردهای ملی ایران برای نظرخواهی به مراجع ذی‌نفع و اعضای کمیسیون‌های 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 ذی‌صلاح نیز با رعایت ضوابط تعیین شده تهیه می‌کنند در کمیته ملی طرح، بررسی و در صورت تصویب، به عنوان استاندارد ملی ایران چاپ و منتشر می‌شود. بدین ترتیب، استانداردهایی ملی تلقی می‌شود که بر اساس مقررات استاندارد ملی ایران شماره ۵ تدوین و در کمیته ملی استاندارد مربوط که در سازمان ملی استاندارد ایران تشکیل می‌شود 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 کند. سازمان می‌تواند به منظور حفظ بازارهای بین‌المللی برای محصولات کشور، اجرای استانداردهای کالاهای صادراتی و درجه‌بندی آن را اجباری کند. 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 واسنجی (کالیبراسیون) وسایل سنجش، سازمان ملی استاندارد این‌گونه 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، 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 for Legal Metrology (Organisation Internationale de Metrologie Legals)
- 4- Contact point
- 5- Codex Alimentarius Commission

کمیسیون فنی تدوین استاندارد

«تجهیزات محافظ برای ورزش‌های رزمی - قسمت ۴: محافظ‌های سر - الزامات تکمیلی و روش‌های آزمون»

رئیس: سمت و/یا محل اشتغال:

تولیدکننده - نماینده فدراسیون و انجمن تولیدکنندگان تجهیزات ورزشی

محمودی، سید حسین
(کارشناسی تربیت بدنی)

دبیر:

رئیس اداره تایید صلاحیت و سیستم‌های مدیریت کیفیت - اداره کل استاندارد استان کرمان

عسکری نیا، مانیا
(کارشناسی ارشد شیمی)

اعضا: (اسامی به ترتیب حروف الفبا)

کارشناس کمیته آموزش - اداره کل تربیت بدنی استان کرمان

آذرنیا، ام‌البنین
(کارشناسی تربیت بدنی)

مدیر بخش آسیب‌های ورزشی - اداره کل تربیت بدنی استان کرمان

آراسته، مجید
(دکتری حرفه‌ای)

مدرس - دانشگاه شهید باهنر کرمان

ابراهیم زاده، رضا
(کارشناسی ارشد مهندسی مکانیک - بیو سامانه)

نایب رئیس - فدراسیون ورزش‌های رزمی

امینی، علیرضا
(کارشناسی تربیت بدنی)

مربی - فدراسیون ورزش‌های رزمی، رئیس سبک کیک‌بوکسینگ

ذوالقدر، مهدی
(کارشناسی ارشد تربیت بدنی)

کارشناس آموزش - اداره ورزش و جوانان استان کرمان

زمانی، طاهره
(کارشناسی تربیت بدنی)

کارشناس کمیته آموزش - تربیت بدنی استان کرمان

رویین‌تن، آرزو
(کارشناسی ارشد تربیت بدنی)

کارشناس مسئول برق و مکانیک - اداره کل استاندارد استان کرمان

زکریایی کرمانی، احسان
(کارشناسی ارشد مهندسی مکانیک)

کارشناس امور استاندارد- اداره کل استاندارد استان کرمان

سهرج زاده، مریم
(کارشناسی ارشد شیمی)

مدرس- دانشگاه آزاد واحد بندرعباس

صادقی، افسانه
(کارشناسی ارشد مهندسی مکانیک)

معاون گروه توسعه ورزش قهرمانی و حرفه‌ای - اداره کل ورزش و جوانان استان تهران

صداقت، مهدی
(کارشناسی ارشد تربیت بدنی)

کارشناس مسئول گروه پژوهشی مهندسی پزشکی- پژوهشگاه استاندارد

طیب زاده، سید مجتبی
(کارشناس ارشد مهندسی پزشکی)

معاونت تدوین- اداره کل استاندارد استان کرمان

کیانفر، مریم
(کارشناسی ارشد شیمی فیزیک)

مسئول بخش تاسیسات اداره فنی و مهندسی- اداره کل ورزش و جوانان استان تهران

محمدی، احمد
(کارشناسی ارشد مهندسی سازه)

ویراستار:

کارشناس مسئول گروه پژوهشی مهندسی پزشکی- پژوهشگاه استاندارد

طیب زاده، سید مجتبی
(کارشناس ارشد مهندسی پزشکی)

فهرست مندرجات

| صفحه | عنوان |
|------|-------------------------------------|
| ز | پیش‌گفتار |
| ح | مقدمه |
| ۱ | ۱ هدف و دامنه کاربرد |
| ۱ | ۲ مراجع الزامی |
| ۱ | ۳ اصطلاحات و تعاریف |
| ۱ | ۴ الزامات |
| ۲ | ۱-۴ کلیات |
| ۴ | ۲-۴ دهانه‌ها |
| ۴ | ۳-۴ جرم |
| ۴ | ۴-۴ تعیین اندازه |
| ۴ | ۵-۴ میدان دید |
| ۵ | ۶-۴ سامانه بست |
| ۶ | ۷-۴ ناحیه حفاظتی |
| ۷ | ۸-۴ عملکرد در برابر ضربه |
| ۷ | ۵ روش آزمون |
| ۸ | ۱-۵ کلیات |
| ۸ | ۲-۵ نمونه‌برداری |
| ۸ | ۳-۵ شرایط آماده‌سازی قبل از آزمون |
| ۸ | ۴-۵ تعیین میدان دید |
| ۸ | ۵-۵ سامانه بست |
| ۹ | ۶-۵ ناحیه حفاظتی |
| ۹ | ۷-۵ عملکرد در برابر ضربه |
| ۹ | ۱-۷-۵ دستگاه آزمون |
| ۱۱ | ۲-۷-۵ روش اجرای آزمون |
| ۱۲ | ۶ نشانه‌گذاری |
| ۱۲ | ۷ اطلاعات ارائه شده توسط تولیدکننده |

پیش‌گفتار

استاندارد «تجهیزات محافظ برای ورزش‌های رزمی- قسمت ۴: محافظ‌های سر- الزامات تکمیلی و روش‌های آزمون» که پیش‌نویس آن در کمیسیون‌های مربوط تهیه و تدوین شده است، در پانصد و پنجاه و چهارمین اجلاس کمیته ملی استاندارد مهندسی پزشکی مورخ ۱۳۹۵/۰۷/۰۷ 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 و تکمیل این استانداردها ارائه شود، هنگام تجدیدنظر در کمیسیون‌های مربوط مورد توجه قرار خواهد گرفت. بنابراین، باید همواره از آخرین تجدیدنظر استانداردهای ملی ایران استفاده کرد.

منابع و مآخذی که برای تهیه و تدوین این استاندارد مورد استفاده قرار گرفته به شرح زیر است:

1- BS EN 13277-4: 2001+A1:2007, Protective equipment for martial arts- Additional requirements and test methods for head protectors

۲- تحقیقات و تجربیات متخصصین و تولیدکنندگان

مقدمه

این استاندارد یکی از مجموعه استانداردهای ملی ایران شماره ۲۰۳۳۷ است.

محافظه‌های سر حالت مخصوصی از تجهیزات محافظ برای محافظت از جلو، طرفین و پشت سر، در ورزش‌های رزمی هستند.

این تجهیزات طی برخوردهای تصادفی در ورزش‌های رزمی، درجه‌ای از ایمنی را فراهم می‌کنند. ورزش‌های رزمی ممکن است خطرناک باشند و ضربات شدید وارد بر سر، حتی در صورت به‌کار بردن و استفاده صحیح از محافظ، ممکن است موجب آسیب شدید شود.

این مجموعه استاندارد شامل استانداردهای زیر است:

– BS EN 13277-1:2000, Protective equipment for martial arts. General requirements and test methods

یادآوری – استاندارد ملی ایران شماره ۱-۲۰۳۳۷، الزامات عمومی و روش‌های آزمون، با استفاده از استاندارد BS EN 13277-1:2000 تدوین شده است.

– BS EN 13277-2:2000, Protective equipment for martial arts. Additional requirements and test methods for instep protectors, shin protectors and forearm protectors

یادآوری – استاندارد ملی ایران شماره ۲-۲۰۳۳۷، تجهیزات محافظ برای ورزش‌های رزمی - قسمت ۲: الزامات تکمیلی و روش‌های آزمون برای روی پا، ساق پا و ساعد، با استفاده از استاندارد BS EN 13277-2:2000 تدوین شده است.

– BS EN 13277-3:2013, Protective equipment for martial arts. Additional requirements and test methods for trunk protectors

یادآوری – استاندارد ملی ایران شماره ۳-۲۰۳۳۷، تجهیزات محافظ برای ورزش‌های رزمی - قسمت ۳: الزامات تکمیلی و روش‌های آزمون برای محافظ بالاتنه، با استفاده از استاندارد BS EN 13277-3:2013 تدوین شده است.

– BS EN 13277-4:2001+A1:2007, Protective equipment for martial arts. Additional requirements and test methods for head protectors

یادآوری – استاندارد ملی ایران شماره ۴-۲۰۳۳۷، تجهیزات محافظ برای ورزش‌های رزمی - قسمت ۴: الزامات تکمیلی و روش‌های آزمون برای محافظ سر، با استفاده از استاندارد BS EN 13277-4:2001+A1:2007 تدوین شده است.

– BS EN 13277-5:2002, Protective equipment for martial arts. Additional requirements and test methods for genital protectors and abdominal protectors

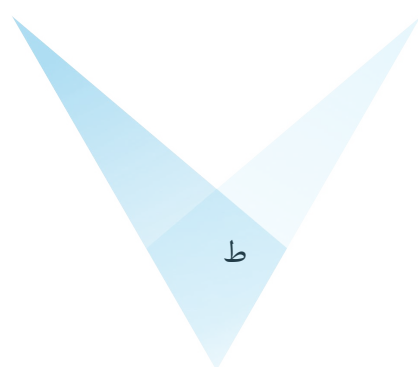
یادآوری – استاندارد ملی ایران شماره ۵-۲۰۳۳۷، تجهیزات محافظ برای ورزش‌های رزمی - قسمت ۵: الزامات تکمیلی و روش‌های آزمون برای محافظ دستگاه تناسلی و محافظ شکم، با استفاده از استاندارد BS EN 13277-5:2002 تدوین شده است.

– BS EN 13277-6:2003, Protective equipment for martial arts. Additional requirements and test methods for breast protectors for females

یادآوری - استاندارد ملی ایران شماره ۴-۲۰۳۳۷، تجهیزات محافظ برای ورزش‌های رزمی - قسمت ۶: الزامات تکمیلی و روش‌های آزمون برای محافظ سینه برای زنان، با استفاده از استاندارد BS EN 13277-6:2003 تدوین شده است.

- BS EN 13277-7:2009, Protective equipment for martial arts. Additional requirements and test methods for hand and foot protectors

یادآوری - استاندارد ملی ایران شماره ۷-۲۰۳۳۷، تجهیزات محافظ برای ورزش‌های رزمی - قسمت ۷: الزامات تکمیلی و روش‌های آزمون برای محافظ دست و پا، با استفاده از استاندارد BS EN 13277-7:2009 تدوین شده است.



تجهیزات محافظ برای ورزش‌های رزمی - قسمت ۴: محافظ‌های سر - الزامات تکمیلی و روش‌های آزمون

۱ هدف و دامنه کاربرد

هدف از تدوین این استاندارد، تعیین الزامات تکمیلی و روش‌های آزمون برای محافظ‌های سر مورد استفاده در ورزش‌های رزمی بدون سلاح، نظیر تکواندو، کاراته، کیک‌بوکسینگ و رشته‌های مشابه است.

۲ مراجع الزامی^۱

در مراجع زیر ضوابطی وجود دارد که در متن این استاندارد به صورت الزامی به آنها ارجاع داده شده است. بدین ترتیب، آن ضوابط جزئی از این استاندارد محسوب می‌شوند.

در صورتی که به مرجعی با ذکر تاریخ انتشار ارجاع داده شده باشد، اصلاحیه‌ها و تجدیدنظرهای بعدی آن برای این استاندارد الزام‌آور نیست. در مورد مراجعی که بدون ذکر تاریخ انتشار به آنها ارجاع داده شده است، همواره آخرین تجدیدنظر و اصلاحیه‌های بعدی برای این استاندارد الزام‌آور است.

استفاده از مراجع زیر برای کاربرد این استاندارد الزامی است:

2-1 EN 13277-1: 2000, Protective equipment for martial arts – Part 1: General requirements and test methods

یادآوری - استاندارد ملی ایران شماره ۱-۲۰۳۳۷، سال ۱۳۹۴، تجهیزات محافظ برای ورزش‌های رزمی - قسمت ۱: الزامات عمومی و روش‌های آزمون، با استفاده از استاندارد EN 13277-1: 2000 تدوین شده است.

2-2 EN 960, Headforms for use in the testing of protective helmets

۳ اصطلاحات و تعاریف

در این استاندارد، اصطلاحات و تعاریف ارائه شده در استاندارد EN 13277-1: 2000 به کار می‌رود.

1- Normative references

۴ الزامات

۱-۴ کلیات

الزامات عمومی برای محافظ‌های سر باید به صورت ارائه شده در استاندارد EN 13277-1: 2000 باشند. محافظ‌های سر باید به راحتی روی سر پوشیده شده و برداشته شوند.

با توجه به نوع ورزش رزمی و احتمال وارد آمدن یا ممنوعیت ضربه‌هایی که ممکن است در آن ورزش، بر قسمت‌های مختلف سر فرد استفاده‌کننده وارد آید، کلاه‌ها به موارد زیر تقسیم‌بندی می‌شوند:

- کلاه‌های دارای حفاظ شفاف کل صورت؛

- کلاه‌های دارای حفاظ گونه؛

- کلاه‌های دارای حفاظ قسمت بالای جمجمه سر؛

- کلاه‌های دارای حفاظ چانه؛

- کلاه‌های دارای حفاظ پشت سر؛

- کلاه‌های دارای حفاظ گوش.





کلاه دارای حفاظ قسمت بالایی سر



کلاه دارای حفاظ گونه



کلاه دارای حفاظ شفاف برای کل صورت



کلاه دارای حفاظ گوش



کلاه دارای حفاظ چانه



کلاه دارای حفاظ در قسمت پشت سر

شکل ۱- انواع کلاه‌های برای حفاظت سر در ورزش‌های رزمی

۲-۴ دهانه‌ها^۱

محافظ‌های سر باید به گونه‌ای طراحی شوند که گوش‌ها با محیط بیرون در ارتباط باشند تا فرد استفاده‌کننده از محافظ، قادر به شنیدن بوده و همچنین از آسیب‌دیدگی ناشی از فشار هوا، که در اثر ضربه به گوش ایجاد می‌شود، پیشگیری شود. محافظ گوش ممکن است با تعبیه منافذی، امکان تهویه داشته باشد.

۳-۴ جرم

با توجه به محیط سر و نوع کلاه استفاده شده در ورزش‌های رزمی گوناگون، و بر اساس اندازه محیط سر، حداکثر جرم مجاز کلاه می‌تواند g ۴۲۰ باشد. حداکثر جرم کلاه بر اساس اندازه‌های مختلف محیط سر، در جدول ۱ مشخص شده است.

جدول ۱- محیط سر و جرم محافظ سر

| محیط سر mm | < ۵۴۰ | ۵۴۰ تا ۵۶۰ | ۵۶۰ تا ۵۸۰ | > ۵۸۰ |
|------------|------------|------------|------------|------------|
| جرم (gr) | حداکثر ۳۶۰ | حداکثر ۳۸۰ | حداکثر ۴۰۰ | حداکثر ۴۲۰ |

۴-۴ تعیین اندازه

تولیدکننده باید دامنه محیط سر استفاده‌کنندگانی که محافظ‌ها برای آنها طراحی شده است، را برحسب سانتی‌متر اظهار کند.

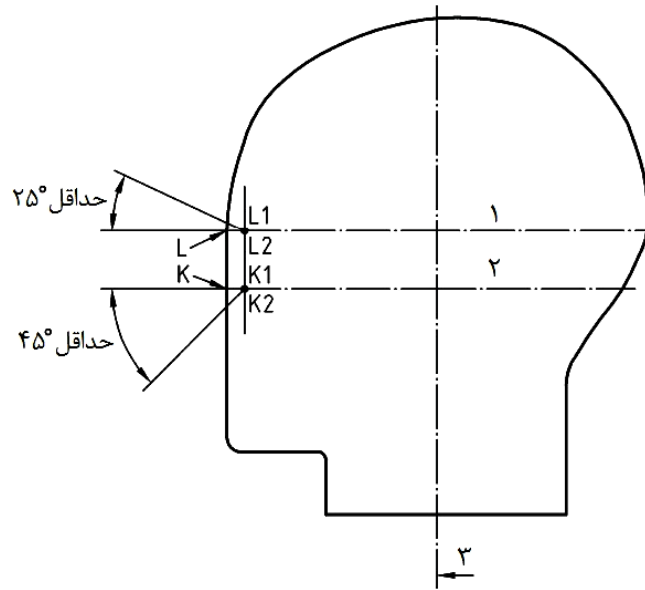
۵-۴ میدان دید^۲

هنگام انجام آزمون مطابق با زیربند ۴-۵، در میدان دید احاطه شده در زوایای زیر، نباید هیچ‌گونه مانعی وجود داشته باشد (به شکل ۲ مراجعه شود):

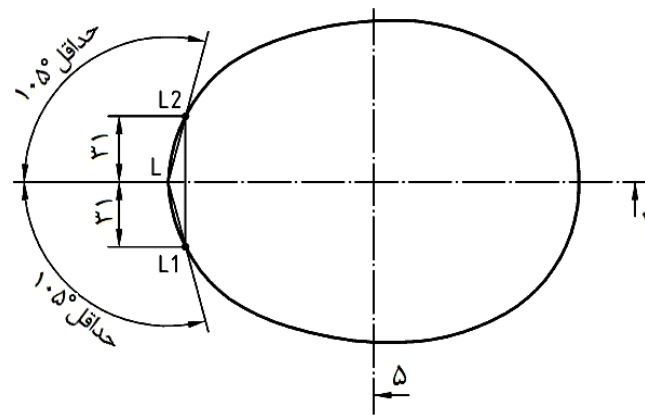
- افقی: حداقل 105° از صفحه میانه عمودی طولی به سمت چپ و راست؛
- به طرف بالا: حداقل 25° از صفحه مرجع؛
- به طرف پایین: حداقل 45° از صفحه مبنا.

1 - Openings
2 - Field of vision





الف- مقطع ماسک در صفحه عمودی طولی



ب- مقطع ماسک سر در صفحه مرجع

راهنما:

- ۱ صفحه مرجع
- ۲ صفحه اصلی
- ۳ محور عمودی مرکزی
- ۴ صفحه میانی عمودی طولی
- ۵ صفحه عمودی متقاطع مرکزی

شکل ۲- میدان دید

۴-۶ سامانه بست

تولیدکننده باید یک سامانه بست فراهم کند که استفاده کننده را قادر سازد، محافظهای سر را بدون نیاز به کمک دیگران، بپوشد. هنگامی که محافظ سر محکم سامانه بسته شده است و مطابق با زیربند ۵-۵ آزمون

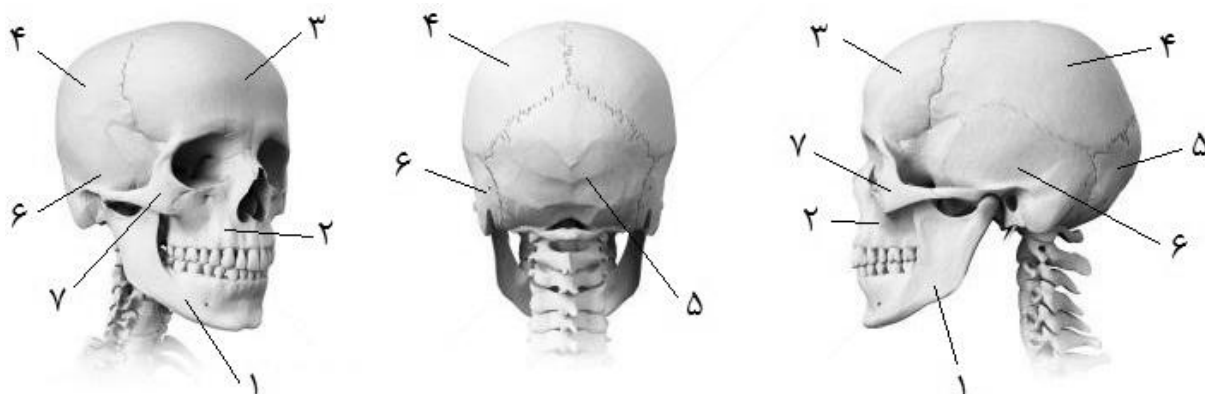
شد، سامانه باید الزامات تعیین شده در زیربند 4.3 استاندارد EN 13277-1: 2000، به استثنای پاراگراف سوم، را برآورده کند.

پس از هر آزمون مجزا، جابجایی محافظ سر از موقعیت اصلی خود باید کم‌تر از ۵٪ محیط سر باشد. سامانه‌های مهارکننده باید توسط تنظیم‌کننده‌ها سامانه بسته شوند.

۴-۷ ناحیه حفاظتی

کلاه محافظ برای جلوگیری از وارد آمدن ضربه مستقیم به سر و برای جلوگیری از انتقال ضربه به قسمت‌های مختلف سر، طراحی و ساخته می‌شود. بهتر است کلاه محافظ برای ورزش‌های رزمی به گونه‌ای طراحی شود که بسته به نوع ورزش رزمی و احتمال وارد آمدن ضربه به قسمت‌های مختلف سر استفاده‌کننده، از استخوان‌های فک پایین (۱)، فک بالا (۲)، پیشانی (۳)، آهیانه (۴)، پس‌سری (۵)، گیجگاهی (۶) و گونه (۷) استفاده‌کننده محافظت کند (به شکل ۳ مراجعه شود).

نواحی حساس سر، که کلاه‌های محافظ برای ورزش‌های رزمی مختلف باید هنگام قرارگیری روی سر، از آن نواحی محافظت کند در شکل ۳ نشان داده شده است.



راهنما:

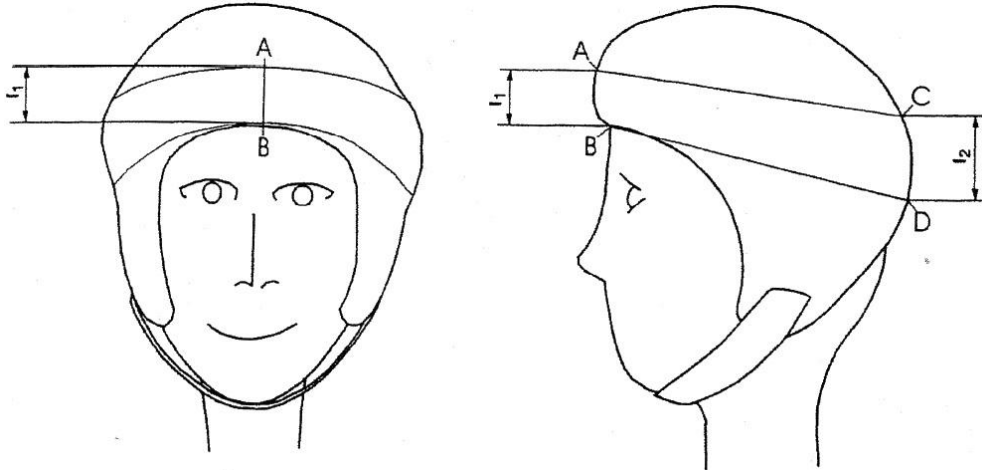
- ۱ استخوان فک پایین
- ۲ استخوان فک بالا
- ۳ استخوان پیشانی
- ۴ استخوان آهیانه
- ۵ استخوان پس‌سری
- ۶ استخوان گیجگاهی
- ۷ استخوان گونه

شکل ۳- نواحی مختلف سطح تحت پوشش کلاه‌های محافظ

ناحیه حفاظتی باید حفاظت سر در بزرگترین قطر آن را پوشش بدهد. ناحیه حفاظتی باید مماس با لبه پایینی محافظ سر در محدوده پیشانی باشد.

موقعیت و ابعاد ناحیه حفاظتی در ناحیه پیشانی، پس سری، آهیانه، گیجگاهی باید به صورت ارائه شده در شکل ۴ و جدول ۲ باشد.

اطلاعات ارائه شده توسط تولیدکننده باید چگونگی استقرار صحیح محافظ سر بر روی سر و موقعیت قرارگیری ناحیه حفاظتی محافظ سر نسبت به ابعاد خارجی آن، را مشخص کند.



راهنما:

l_1 عرض ناحیه حفاظتی در طول صفحه تقارن محافظ سر در منطقه پیشانی

l_2 عرض ناحیه حفاظتی در طول صفحه تقارن در پشت سر

A تا D نقاط نشانه گذاری

شکل ۴- موقعیت ناحیه حفاظتی مربوط به محافظ‌های سر

جدول ۲- ابعاد ناحیه حفاظتی مربوط به محافظ‌های سر

| l_1 حداقل | l_2 حداقل | محیط سر |
|------------------------------|----------------|---------------|
| ۴۰ | ۳۰ | < ۵۳۰ |
| ۴۵ | ۳۵ | از ۵۳۰ تا ۵۶۰ |
| ۵۰ | ۴۰ | از ۵۶۰ تا ۵۸۰ |
| ۵۵ | ۴۵ | > ۵۸۰ |
| ابعاد بر حسب میلی‌متر هستند. | | |

۴-۸ عملکرد در برابر ضربه

هنگام آزمون محافظ‌های سر مطابق با زیربند ۵-۷، در صورتی که حداکثر نیروی پیک کم‌تر از ۲ kN است، آن‌گاه محافظ‌های سر با این استاندارد مطابقت دارند.

۵ روش آزمون

۱-۵ کلیات

در صورتی که هیچ روش آزمون ویژه‌ای تعیین نشده باشد، الزامات این استاندارد با اندازه‌گیری، بازرسی چشمی، آزمون لمسی و غیره بررسی شود. برای انجام آزمون‌ها باید از محافظ‌های نو و غیرمستعمل استفاده شود.

۲-۵ نمونه‌برداری

نمونه‌برداری باید مطابق با الزامات زیربند 5.1 استاندارد EN 13277-1: 2000 باشد.

۳-۵ شرایط آماده‌سازی قبل از آزمون

شرایط آماده‌سازی آزمون‌ها قبل از آزمون، باید مطابق با الزامات زیربند 5.2 استاندارد EN 13277-1: 2000 باشد.

۴-۵ تعیین میدان دید

محافظ سر را بر روی ماسک سر با اندازه مناسب قرار دهید.

ماسک سر باید مطابق با استاندارد EN 960 باشد.

صفحه میانه عمودی محافظ سر را منطبق بر صفحه میانه عمودی ماسک سر تعیین کنید.

محافظ سر را، مطابق با دستورالعمل‌های تولیدکننده، روی ماسک تنظیم کنید.

در آن موقعیت، با استفاده از نقاله یا سایر وسیله‌های ارزیابی زاویه دید، تطابق محافظ سر با الزامات میدان دید در زیربند ۴-۵ را بررسی کنید.

۵-۵ سامانه بست

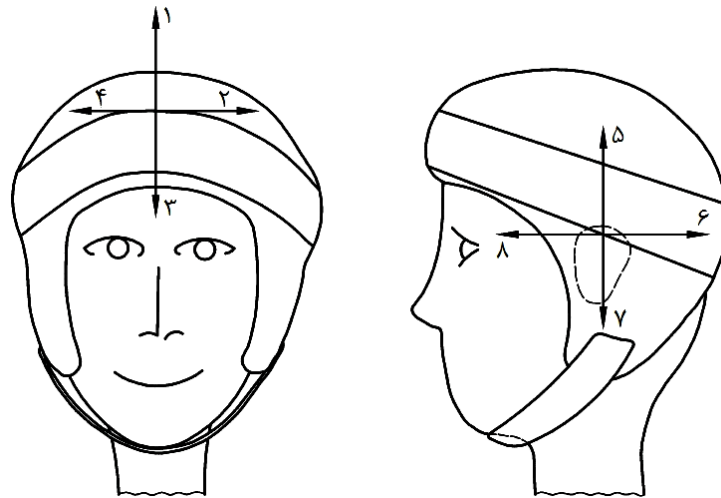
محافظ سر باید مطابق با اظهارنامه اندازه ارائه شده توسط تولیدکننده، به روی سر فرد مورد آزمون دارای محیط سر مناسب قرار داده شود.

موقعیت‌های آزمون و جهات آزمون‌ها در شکل ۳ نشان داده شده است. جهات آزمون‌ها باید مطابق با پیکان‌های ۱ تا ۸ باشد. آن‌ها باید مماس بر محافظ سر باشند.

یک وضعیت آزمون، باید داخل در قسمت جلویی روی صفحه تقارن عمودی و روی لبه بالایی ناحیه حفاظتی باشد.

سایر وضعیت‌های آزمون باید حتی‌الامکان نزدیک به گوش و درون ناحیه حفاظتی باشند.

در هر موقعیت باید نیروی آزمون برابر با 20 N اعمال شود.



راهنما:

۱ تا ۸ راستا و ترتیب آزمون‌ها

شکل ۳- موقعیت‌های آزمون و ترتیب آزمون‌ها در محافظ‌های سر

۵-۶ ناحیه حفاظتی

محافظ سر باید بر روی سر فرد دارای محیط مناسب یا بر روی ماسک دارای اندازه مناسب، قرار داده شود. مطابق با دستورالعمل‌های تولیدکننده، نقاط A، B، C و D (به شکل ۲ مراجعه شود) باید بر روی محافظ سر نشانه‌گذاری شوند.

برای نشانه‌گذاری، محافظ سر به گونه‌ای آماده می‌شود که ناحیه حفاظتی، با یک سطح صاف کشیده شود. به منظور دستیابی به این هدف، ناحیه حفاظتی می‌تواند برش داده شود. به هر حال ناحیه حفاظتی نباید به چند قسمت بریده شود.

در ابتدا، خطوط AC و BD باید به عنوان خطوط حد ناحیه حفاظتی، بر روی سطوح بیرونی محافظ صاف و مسطح نشانه‌گذاری شوند. باید توجه شود که این خطوط، فقط لبه محافظ سر در منطقه پیشانی را لمس نموده و آن را قطع نکنند. در صورت نیاز، نقاط A، B، C و D می‌توانند براساس ابعاد مطابق با جدول ۲ و اظهارات تولیدکننده، به صفحه تقارن محافظ سر انتقال داده شوند.

۵-۷ عملکرد در برابر ضربه

۵-۷-۱ دستگاه آزمون

اصول آزمون ضربه در شکل ۴ نشان داده شده است.

یک صفحه تخت و افقی فولادی به عرض حداقل ۳۰۰ mm، طول حداقل ۳۵۰ mm و ضخامت حداقل ۲۰ mm، باید به عنوان تکیه‌گاه نمونه استفاده شود. در مرکز صفحه تخت باید یک سوراخ استوانه‌ای به قطر (106 ± 2) mm وجود داشته باشد. یک سندان استوانه‌ای به قطر (100 ± 2) mm، به ضخامت حداقل ۲۰ mm دارای سطح بالای تخت، باید بر روی سلول بار (لودسل)^۱ قرار گیرد. سطح رویی سندان که در مقابل چکش قرار می‌گیرد، باید با رواداری $1 \text{ mm} \pm$ هم‌سطح (تراز) صفحه تخت باشد.

برای تثبیت و محکم کردن نمونه به تکیه‌گاه، باید از یک حلقه فشار از جنس فولاد به جرم $kg (10 \pm 0.1)$ ، قطر داخلی $mm (140 \pm 4)$ و قطر خارجی $mm (260 \pm 4)$ استفاده شود.

چکش باید بتواند با رواداری $2 \text{ mm} \pm$ در راستای محور عمودی سندان، به صورت آزاد سقوط کند. چکش باید به صورتی رها شود که همیشه به 95% سرعت سقوط آزاد خود برسد. در نقطه برخورد، باید وسیله‌ای برای اندازه‌گیری سرعت چکش تعبیه شود. برای اندازه‌گیری حداکثر نیروی ضربه، باید از یک وسیله اندازه‌گیری الکترونیکی با مشخصات زیر استفاده شود:

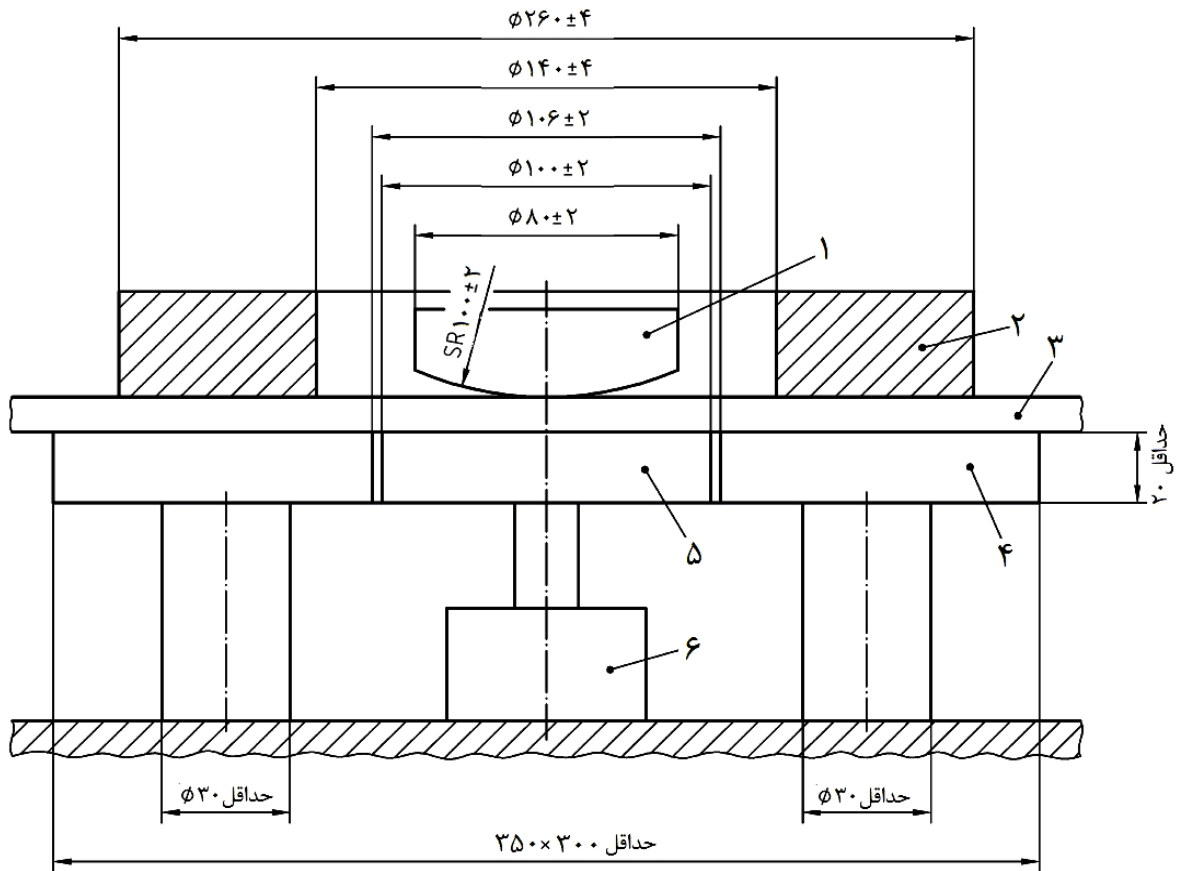
- بسامد اندازه‌گیری حداقل ۲۰۰۰ Hz؛

- رده درستی سلول بار (لودسل): 0.2% ؛

- حداکثر بار: ۱۰ kN.

1 - Load cell

ابعاد برحسب میلی‌متر هستند



راهنما:

- ۱ چکش
- ۲ حلقه فشار
- ۳ محافظ سر
- ۴ صفحه فولادی
- ۵ سندان
- ۶ سلول بار

شکل ۴- اصول آزمون ضربه برای محافظ‌های سر

۲-۷-۵ روش اجرای آزمون

محافظ سر، باید به‌گونه‌ای بر روی تکیه‌گاه صاف قرار داده شود که موقعیت مورد آزمون، بالای مرکز سندان بوده و توسط حلقه فشار تثبیت و محکم شود.

حلقه فشار باید طوری قرار داده شود که سندان با رواداری ± 5 mm در مرکز حلقه قرار گیرد.

محافظ سر باید به‌منظور دستیابی به هر موقعیت آزمونی که باید آزمون شود، بر روی استوانه تکیه‌گاهی حرکت داده شود.

اگر امکان مسطح کردن محافظ سر به کمک حلقه فشرده‌کننده وجود نداشته باشد، باید ساختارهای صلب محافظ سر برش داده شود، تا مسطح کردن آن امکان‌پذیر شود.

فاصله آزاد بین محافظ سر و حلقه فشرده‌کننده باید با قطعاتی از همان نوع محافظ پر شود به‌گونه‌ای که حلقه فشرده‌کننده بتواند به‌طور افقی استقرار یابد.

قسمت‌های محافظ سر که برای پر کردن فضاهای خالی به‌کار رفته‌اند، باید به‌گونه‌ای قرار گیرند که در شعاع ۴۰ mm محور چکش واقع نشوند.

باید تعداد سه ضربه با انرژی ۳ J و به فواصل زمانی $s(15 \pm 120)$ ، بر روی هر سه موقعیت آزمون وارد شود.

باید موقعیت‌هایی برای آزمون انتخاب شوند که فرض می‌شود احتمالاً بدترین نتایج را خواهند داشت. حداقل یک موقعیت آزمون باید به ترتیب در منطقه پیشانی، در منطقه پشت سر و کنار سر انتخاب شود.

هیچ یک از موقعیت‌هایی که قبلاً آزمون شده‌اند نباید درون دایره‌ای به قطر ۸۰ mm اطراف موقعیت مورد آزمون فعلی باشند. در صورتی که فاصله موقعیت‌های انتخاب شده ضربه از همدیگر، کم‌تر از ۸۰ mm باشد، باید حداقل دو محافظ از یک نوع برای آزمون ضربه انتخاب شوند.

۶ نشانه‌گذاری

نشانه‌گذاری باید مطابق با بند 6 استاندارد EN 13277-1: 2000 انجام شود.

۷ اطلاعات ارائه شده توسط تولیدکننده

اطلاعات ارائه شده توسط تولیدکننده، باید مطابق با بند 7 استاندارد EN 13277-1: 2000 باشند.