



جمهوری اسلامی ایران  
Islamic Republic of Iran  
سازمان ملی استاندارد ایران

Iranian National Standardization Organization



استاندارد ملی ایران  
۹۰۳۲

تجدیدنظر اول

۱۳۹۵

INSO  
9032

1st. Revision

2017

کلاه‌های ایمنی مخصوص دوچرخه سواران و  
استفاده‌کنندگان اسکیت و اسکیت بورد -  
الزامات و روش‌های آزمون

**Helmets for pedal cyclists and for users of  
skateboards and roller skates -  
Requirements and test methods**

ICS: 13.340.20

استاندارد ملی ایران شماره ۹۰۳۲ (تجدید نظر اول): سال ۱۳۹۵

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](mailto: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](mailto: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)<sup>۱</sup>، کمیسیون بین‌المللی الکتروتکنیک (IEC)<sup>۲</sup> و سازمان بین‌المللی اندازه‌شناسی قانونی (OIML)<sup>۳</sup> است و به عنوان تنها رابط<sup>۴</sup> کمیسیون کدکس غذایی (CAC)<sup>۵</sup> 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

«کلاه‌های ایمنی مخصوص دوچرخه سواران و استفاده‌کنندگان اسکیت و اسکیت بورد -  
الزامات و روش‌های آزمون»

### رئیس:

ابراهیم‌زاده رضا  
(کارشناس ارشد بیومکانیک)

### دبیر:

یزدی میرمخلصونی، سید محمد  
(کارشناسی فیزیک)

### اعضا: (اسامی به ترتیب حروف الفبا)

آذرنیا، ام‌البین  
(کارشناسی تربیت بدنی)

اعتمادی، شهراد  
(کارشناسی ارشد شیمی آلی)

محمد جواد پذیرفته  
(کارشناسی شیمی)

پرتو حافظی اردکانی  
(کارشناسی شیمی کاربردی)

رویین‌تن، آرزو  
(کارشناسی ارشد تربیت بدنی)

زمانی، طاهره  
(کارشناسی تربیت بدنی)

زکریایی کرمانی، احسان  
(کارشناسی ارشد مهندسی مکانیک)

شرفی، عنایت اله  
(کارشناسی ارشد مهندسی مکانیک)

### سمت و یا محل اشتغال:

مدرس - دانشگاه شهید باهنر کرمان

رئیس - اداره استاندارد شهرستان سیرجان

کارشناس آموزش - اداره کل تربیت بدنی استان کرمان

مشاور شرکت نقش تندیس آریا  
دبیر کمیته فنی متناظر ایمنی اسباب‌بازی

کارشناس کمیته آموزش - اداره کل تربیت بدنی استان کرمان

رئیس اداره تدوین استاندارد - اداره کل استاندارد استان کرمان

کارشناس کمیته آموزش - اداره کل تربیت بدنی استان کرمان

کارشناس امور آموزش - اداره کل ورزش و جوانان استان کرمان

کارشناس مسئول برق و مکانیک - اداره کل استاندارد استان  
کرمان

رئیس - اداره استاندارد شهرستان بروجرد

**اعضا:** (اسامی به ترتیب حروف الفبا)

صادقی، افسانه

(کارشناسی ارشد مهندسی مکانیک)

صداقت، مهدی

(کارشناسی ارشد تربیت بدنی)

طیب زاده، سید مجتبی

(کارشناسی ارشد مهندسی پزشکی)

عابدی‌فر، هما

(پزشک عمومی)

عسکری نیا، مانیا

(کارشناسی ارشد شیمی)

محمدی، احمد

(کارشناسی ارشد مهندسی عمران سازه)

وصالی، مجید

(دکتری تربیت بدنی)

**ویراستار:**

طیب زاده، سید مجتبی

(کارشناسی ارشد مهندسی پزشکی)

**سمت و یا محل اشتغال:**

مدرس - دانشگاه آزاد واحد بندرعباس

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

کارشناس مسئول گروه پژوهشی مهندسی پزشکی پژوهشگاه استاندارد

کلینیک پزشکی ورزشی استان تهران

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

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

مدیر برنامه‌ریزی - سازمان ورزش شهرداری تهران

کارشناس مسئول گروه پژوهشی مهندسی پزشکی پژوهشگاه استاندارد

فهرست مندرجات

صفحه	عنوان
ح	پیش‌گفتار
ط	مقدمه
۱	۱ دامنه کاربرد
۱	۲ مراجع الزامی
۱	۳ اصطلاحات و تعاریف
۴	۴ الزامات
۴	۴-۱ مواد
۴	۴-۲ ساختار
۵	۴-۳ میدان دید
۷	۴-۴ ظرفیت جذب شوک
۷	۴-۵ دوام
۷	۴-۶ سامانه نگه‌دارنده
۷	۴-۶-۱ کلیات
۷	۴-۶-۲ چانه‌بند
۷	۴-۶-۳ وسیله بستن
۷	۴-۶-۴ رنگ
۷	۴-۶-۵ استحکام
۸	۴-۶-۶ کارایی
۸	۴-۶-۷ سهولت باز کردن
۸	۵ آزمون‌ها
۸	۵-۱ سر مصنوعی
۹	۵-۲ بازرسی و تعیین جرم
۹	۵-۳ تعداد نمونه‌ها و توالی آزمون‌ها
۱۰	۵-۴ تعیین ظرفیت جذب ضربه
۱۰	۴-۵-۱ ناحیه آزمون
۱۰	۵-۴-۲ آماده‌سازی
۱۲	۵-۴-۳ دستگاه
۱۴	۵-۴-۴ روش اجرای آزمون
۱۵	۵-۵ تعیین استحکام سامانه نگه‌دارنده و سهولت باز کردن

صفحه	عنوان
۱۵	۱-۵-۵ دستگاه
۱۵	۲-۵-۵ روش اجرای آزمون
۱۶	۶-۵ تعیین کارایی سامانه نگه‌دارنده
۱۶	۱-۶-۵ دستگاه
۱۹	۲-۶-۵ روش اجرای آزمون
۱۹	۷-۵ تعیین میدان دید
۱۹	۸-۵ گزارش آزمون
۲۰	۶ نشانه‌گذاری
۲۰	۷ اطلاعات ارائه شده توسط تولیدکننده
۲۲	پیوست الف (آگاهی‌دهنده) روش جایگزین برای فرسودگی مصنوعی
۲۴	ارتباط بین این استاندارد ملی ایران و الزامات ضروری مصوب 89/686/EEC تجهیزات حفاظت فردی اتحادیه اروپا
۲۵	کتاب‌نامه

## پیش‌گفتار

استاندارد «کلاه‌های ایمنی مخصوص دوچرخه‌سواران و استفاده‌کنندگان اسکیت و اسکیت بورد- الزامات و روش‌های آزمون» که نخستین بار در سال ۱۳۸۵ تدوین و منتشر شد، بر اساس پیشنهادهای دریافتی و بررسی و تأیید کمیسیون‌های مربوط برای نخستین بار مورد تجدیدنظر قرار گرفت و در ششصد و سی و چهارمین اجلاس هیئت کمیته ملی استاندارد مهندسی پزشکی مورخ ۱۳۹۵/۱۲/۲۳ 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 کمیسیون فنی مربوط مورد توجه قرار خواهد گرفت. بنابراین، باید همواره از آخرین تجدیدنظر استانداردهای ملی ایران استفاده کرد.

این استاندارد جایگزین استاندارد ملی ایران شماره ۹۰۳۲: سال ۱۳۸۵ می‌شود.

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

BS EN 1078:2012+A1: 2012, Helmets for pedal cyclists and for users of skateboards and roller skates



## مقدمه

حفاظتی که یک کلاه ایمنی تأمین می‌کند، به شرایط حادثه بستگی داشته و استفاده از کلاه ایمنی همیشه نمی‌تواند از مرگ یا از معلولیت‌های طولانی مدت جلوگیری کند.

بخشی از انرژی برخورد توسط کلاه ایمنی جذب شده و در نتیجه از نیروی ضربه وارده به سر کاسته می‌شود. با جذب این انرژی ممکن است ساختار کلاه ایمنی آسیب ببیند. بنابراین هر کلاه ایمنی که ضربه شدیدی را متحمل می‌شود، حتی اگر آسیب ایجاد شده در آن مشخص نباشد لازم است تعویض گردد.

از نظر کمیته فنی تدوین این استاندارد، برای تأمین راحتی و عملکرد همراه با آسایش استفاده‌کننده کلاه ایمنی، تهویه در کلاه ایمنی باید مورد توجه باشد که به دلیل عدم وجود روش اندازه‌گیری ظرفیت تهویه کلاه ایمنی و انتقال حرارت، مقرراتی در این باره ارائه نشده است.

کلاه‌های ایمنی دوچرخه سواران و کلاه‌های ایمنی استفاده‌کنندگان اسکیت بورد و اسکیت‌های چرخ‌دار برای حفظ کلاه بر روی سر به یک سامانه نگه‌دارنده مجهز هستند.

از آنجا که سامانه نگه‌دارنده از نوع بند حلقوی ممکن است برای کودکان خردسال سبب ایجاد ریسک خفگی کودک گردد، در چنین مواردی باید از کلاه ایمنی مخصوص کودکان خردسال استفاده شود. (برای اطلاعات بیشتر به استاندارد EN 1080 مراجعه شود).

## کلاه‌های ایمنی مخصوص دوچرخه سواران و استفاده‌کنندگان اسکیت و اسکیت بورد - الزامات و روش‌های آزمون

### ۱ هدف و دامنه کاربرد

هدف از تدوین این استاندارد، تعیین الزامات و روش‌های آزمون مربوط به کلاه‌های ایمنی است که توسط استفاده‌کنندگان دوچرخه‌های پدالی، اسکیت بوردها و اسکیت‌های چرخ‌دار استفاده می‌شود.

الزامات و روش‌های مطابقت آزمون برای موارد زیر ارائه شده است:

- ساختار، شامل میدان دید؛
- ویژگی‌های جاذب ضربه؛
- ویژگی‌های سامانه نگه‌دارنده، شامل چانه بند و وسایل محکم کردن؛
- نشانه‌گذاری و اطلاع‌رسانی.

### ۲ مراجع الزامی

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

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

استفاده از مراجع زیر برای کاربرد این استاندارد الزامی است:

2-1 EN 960:2006, Headforms for use in the testing of protective helmets

2-2 ISO 6487, Road vehicles - Measurement techniques in impact tests - Instrumentation

### ۳ اصطلاحات و تعاریف

در این استاندارد، اصطلاحات و تعاریف زیر به کار می‌رود:

۱-۳

کلاه ایمنی حفاظتی

**protective helmet**

کلاهی برای پوشیدن بر روی سر است که هدف آن جذب انرژی حاصل از ضربه بوده و ریسک آسیب به سر را کاهش می‌دهد.

۲-۳

نوع کلاه ایمنی

**helmet type**

دسته‌ای از کلاه‌های ایمنی که از جنبه‌های اصلی مانند مواد، ابعاد، ساختار کلاه ایمنی، سامانه نگه‌دارنده یا بالشتک‌های ایمنی تفاوتی باهم نداشته باشند.

۳-۳

بالشتک

**padding**

۱-۳-۳

بالشتک حفاظتی

**protective padding**

موادی که برای جذب انرژی ضربه به کار برده می‌شوند.

۲-۳-۳

بالشتک راحتی

**comfort padding**

مواد آستری که برای راحتی استفاده‌کننده از کلاه ایمنی تهیه شده است.

۳-۳-۳

بالشتک تنظیم اندازه

**sizing padding**

مواد آستری که برای تنظیم اندازه کلاه ایمنی استفاده می‌شود.

۴-۳

سامانه نگه‌دارنده

**retention system**

مجموعه کامل از انواع وسایلی که برای تنظیم سامانه یا افزایش راحتی استفاده‌کننده بوده د به‌منظور نگه‌داشتن کلاه روی سر به‌کار می‌رود.

۵-۳

چانه‌بند

**chin-strap**

قسمتی از سامانه نگه‌دارنده است که شامل یک بند برای نگه‌داشتن کلاه ایمنی در یک وضعیت بوده که از زیر فک استفاده‌کننده کلاه ایمنی عبور می‌کند.

۶-۳

صفحه پایه سر انسان

**basic plane of the human head**

صفحه‌ای است که با حفره گوش بیرونی (مجرای شنوایی خارجی) و پایین‌ترین لبه کاسه چشم<sup>۱</sup> هم‌تراز است.

۷-۳

صفحه پایه سر مصنوعی

**basic plane of a headform**

صفحه‌ای مربوط به سر مصنوعی که با صفحه پایه سر انسان متناظر است.

۸-۳

صفحه مرجع

**reference plane**

صفحه‌ای ساختاری که موازی با صفحه پایه سر مصنوعی، در فاصله‌ای متناسب با اندازه سر مصنوعی، است.

---

1- Eye sockets (orbits)

### ۹-۳

#### ناحیه آزمون

#### test area

سطحی از کلاه ایمنی که مطابق با حداقل سطح حفاظت شده برای سر انسان است و آزمون‌های ضربه ممکن است روی آن انجام شود.

### ۴ الزامات

#### ۱-۴ مواد

توصیه می‌شود قسمت‌هایی از کلاه ایمنی که با پوست در تماس است، مواد مورد مصرف به‌گونه‌ای باشند که در هنگام تماس با عرق بدن یا موادی که ممکن است در لوازم آرایشی یافت شود، دچار تغییرات محسوس نگردد.

در این قسمت‌ها از موادی که موجب بروز ناراحتی پوستی می‌شوند نباید استفاده شود.

#### ۲-۴ ساختار

به طور معمول، کلاه ایمنی شامل قطعاتی برای جذب انرژی ضربه و نگهداری کلاه ایمنی روی سر در هنگام بروز حوادث است.

توصیه می‌شود کلاه ایمنی با دوام بوده و قابلیت استفاده‌های مکرر را داشته باشد. کلاه ایمنی باید به گونه‌ای طراحی و شکل داده شده باشد که قسمت‌های مختلف آن (از قبیل نقاب، میخ پرچ‌ها، هواکش‌ها، لبه‌ها، بست‌ها و قسمت‌های مشابه) در کاربری‌های عادی به شخص استفاده‌کننده صدمه‌ای نرساند.

یادآوری - توصیه می‌شود که کلاه‌های ایمنی:

- وزن کمی داشته باشند؛

- به راحتی تهویه شوند؛

- به راحتی بتوان آن‌ها را بر سر گذاشته و برداشت؛

- با عینک قابل استفاده باشند؛

- در حس شنوایی استفاده‌کننده به منظور شنیدن سر و صدای ترافیکی تأثیر و تداخل قابل ملاحظه‌ای نداشته باشند.

۳-۴ میدان دید

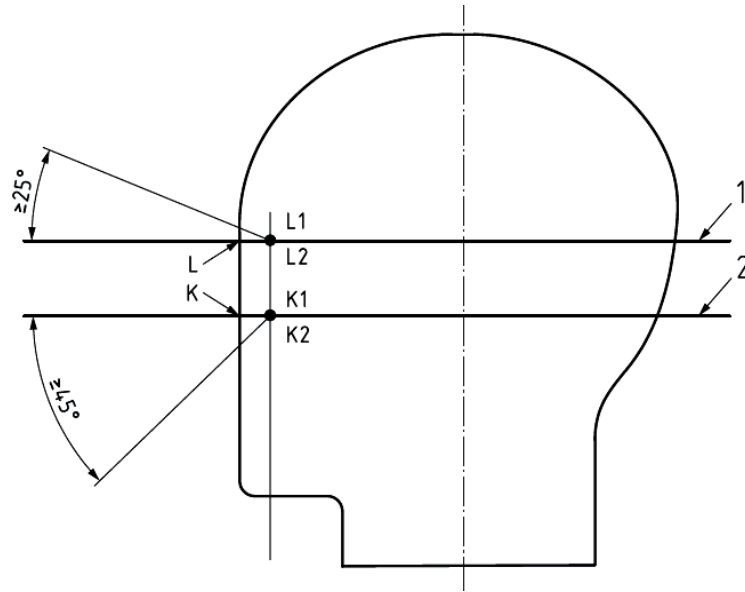
هنگام آزمون مطابق با زیربند ۵-۷، در میدان دید که به زوایای زیر محدود می‌شود، نباید هیچ‌گونه پوشیدگی یا مانعی وجود داشته باشد (به شکل ۱ مراجعه شود).

- افقی: حداقل  $10.5^\circ$  از صفحه میانی عمودی طولی به سمت چپ و راست؛

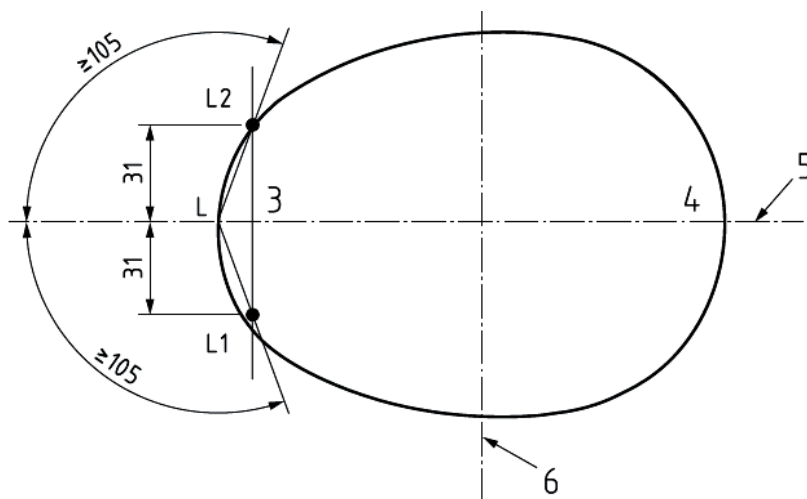
- رو به بالا: حداقل  $25^\circ$  از صفحه مرجع؛

- رو به پایین: حداقل  $45^\circ$  از صفحه پایه.

ابعاد برحسب میلی‌متر است.



الف - مقطع سر مصنوعی در صفحه عمودی طولی



ب - مقطع سر مصنوعی در صفحه مرجع

راهنما:

- 1 صفحه مرجع
- 2 صفحه پایه
- 3 جلو
- 4 عقب (پشت)
- 5 صفحه میانی عمودی طولی
- 6 صفحه عمودی عرضی مرکزی

یادآوری ۱- صفحه میانی عمودی طولی - معادل با زیربند 2.8 استاندارد EN 960:2006 صفحه طولی راستای عمودی است.  
یادآوری ۲- صفحه عمودی عرضی مرکزی - معادل با زیربند 2.9 استاندارد EN 960:2006 صفحه عرضی عمودی است.

### شکل ۱- میدان دید

#### ۴-۴ ظرفیت جذب شوک

کلاه ایمنی باید پیشانی، پشت، سر، عقب سر، شقیقه‌ها و فرق سر را محافظت کند. هنگام آزمون مطابق با زیربندهای ۳-۵ و ۴-۵، به ازای سرعت بیشتر از  $5,42^{+0,1}_0$  m/s روی سندان صاف و سرعت  $4,57^{+0,1}_0$  m/s روی سندان لبه‌دار، بیشترین حد شتاب برای هر ضربه نباید از ۲۵۰ g بیشتر باشد. یادآوری- این اعداد صرفاً مقادیر تئوری هستند و به ترتیب معادل با ارتفاع سقوط ۱۴۹۷ mm و ۱۰۶۴ mm هستند.

#### ۴-۵ دوام

طی انجام آزمون، کلاه ایمنی نباید دچار آسیبی شود که موجب وارد شدن صدمه جدی به استفاده‌کننده گردد (مانند لبه‌های تیز و نوک‌های تیز).

#### ۴-۶ سامانه نگه‌دارنده

##### ۴-۶-۱ کلیات

برای نگه‌داشتن کلاه ایمنی در روی سراسفاده‌کننده باید تمهیداتی فراهم شود. تمامی قسمت‌های سامانه نگه‌دارنده باید محکم به کلاه متصل شوند.

##### ۴-۶-۲ چانه‌بند

چانه‌بند نباید شامل چانه‌پوش باشد. پهنای چانه‌بند نباید کمتر از ۱۵ mm باشد. به‌منظور افزایش راحتی استفاده‌کننده، چانه‌بندها ممکن است به وسایل تکمیلی تجهیز شوند.

##### ۴-۶-۳ وسیله بستن

سامانه نگه‌دارنده باید به وسیله‌ای مجهز باشد که بتواند فشار و تنش را در سامانه، تنظیم و حفظ کند. وسیله بستن باید به گونه‌ای تنظیم شود که سگک آن روی استخوان فک قرار نگیرد.

##### ۴-۶-۴ رنگ

هیچ یک از قسمت‌های سامانه نگه‌دارنده نباید به رنگ سبز باشد. یادآوری- توصیه می‌شود سامانه بازکننده با رنگ قرمز یا نارنجی نشانه‌گذاری شود.



#### ۴-۶-۵ استحکام

هنگام اجرای آزمون مطابق با زیربند ۵-۵، افزایش طول دینامیکی سامانه نگه‌دارنده نباید بیشتر از ۳۵ mm بوده و کشیدگی باقی‌مانده نیز نباید بیشتر از ۲۵ mm باشد. در اینجا، کشیدگی شامل لغزش از وسیله بستن (سفت کن) است.

آسیب وارد شده بر سامانه نگه‌دارنده به شرط اینکه الزامات بالا را برآورده نماید باید مورد قبول قرار گیرد. یادآوری- در این آزمون میزان لغزش از وسیله بستن می‌تواند به طور جداگانه از افزایش طول بخش‌های دیگر اندازه‌گیری و ثبت شود ولی این مورد صرفاً برای اطلاع بوده و الزام جداگانه‌ای محسوب نمی‌شود.

#### ۴-۶-۶ کارایی

هنگام انجام آزمون مطابق با زیربند ۵-۶، کلاه ایمنی نباید از سر مصنوعی خارج شود.

#### ۴-۶-۷ سهولت باز کردن

پس از انجام آزمون استحکام مطابق با زیربند ۵-۵ و در حالی که بار هنوز اعمال می‌شود، باید سامانه آزادکننده را بتوان با یک دست باز کرد.

### ۵ آزمون‌ها

#### ۵-۱ سر مصنوعی

سر مصنوعی مورد استفاده باید با استاندارد EN 960:2006 مطابقت داشته باشد. به غیر از تعیین ظرفیت جذب ضربه، که برای آن فقط شناسه‌های اندازه‌های ۴۹۵، ۵۳۵، ۵۷۵، ۶۰۵ و ۶۲۵ استفاده می‌شود، باید اندازه‌های موجود در جدول ۱ باید به کار گرفته شوند.

برای تعیین استحکام سامانه نگه‌دارنده و سهولت باز کردن، سر مصنوعی استفاده شده باید مطابق با استاندارد EN 960:2006، حداقل از صفحه پایه پائین‌تر باشد

یادآوری- جدول ۱ همچنین کدهای حروف استاندارد EN 960:1994 معادل با تخصیص شناسه‌های اندازه استاندارد EN 960:2006 مربوط به سر مصنوعی با ابعاد اسمی مشابه را ارائه می‌کند. این اندازه‌ها در پیوست C استاندارد EN 960:2006 ارائه می‌شوند. استاندارد EN 960:2006 شناسه اندازه محیط سر مصنوعی را برحسب میلی‌متر در صفحه مرجع تقریب می‌زند.

جدول ۱- اندازه‌های سر مصنوعی

محیط داخلی کلاه بر حسب mm	شناسه اندازه (معادل با استاندارد EN 960:1994)
۵۰۰	(A) ۴۹۵
۵۲۰	(C) ۵۱۵
۵۴۰	(E) ۵۳۵
۵۶۰	(G) ۵۵۵
۵۷۰	(J) ۵۷۵
۵۸۰	(K) ۵۸۵
۶۰۰	(M) ۶۰۵
۶۲۰	(O) ۶۲۵

### ۲-۵ بازرسی و تعیین جرم

کلاه ایمنی را از نقطه نظر مناسب بودن با هدفی که برای آن طراحی شده است و مطابق با مندرجات زیربند ۲-۴ بررسی کنید.

جرم کلاه‌هایی که دارای اندازه‌های مشابه بوده و برای آزمون ارائه شده‌اند را تعیین کنید. مقدار میانگین گرد شده بر حسب گرم را با تقریب نزدیک به ۱۰ g، به عنوان اندازه کلاه ایمنی، محاسبه و ثبت کنید.

### ۳-۵ تعداد نمونه‌ها و توالی آزمون‌ها

برای هر نوع کلاه ایمنی باید چهار نمونه به ازای هر اندازه از سر مصنوعی که با محدوده اندازه سر اظهار شده توسط تولیدکننده متناسب است، ارائه شود.

توالی انجام آزمون‌های مربوط به هر یک از اندازه‌های کلاه ایمنی و آزمون‌هایی که روی همان نمونه انجام می‌شود در جدول ۲ داده شده است.

جدول ۲- توالی آزمون و آزمون‌های هر نمونه

شماره نمونه			توالی آزمون	اجرای آزمون	ردیف
-	-	۱	اولین آزمون	کارایی سامانه نگهدارنده (زیربند ۵-۶)	۱
۳	۲	۱	دومین آزمون	ظرفیت جذب ضربه (زیربند ۴-۵)	۲
۳	۲	-	سومین آزمون	استحکام سامانه نگهدارنده (زیربند ۵-۵)	۳

نمونه چهارم به عنوان نمونه شاهد مرجع نگهداشته می‌شود، که در صورت وجود تردید درباره هر کدام از الزامات عملکرد، در آزمایشگاه آزمون مورد استفاده قرار گیرد.

#### ۴-۵ تعیین ظرفیت جذب ضربه

##### ۱-۴-۵ ناحیه آزمون

الف- یک سر مصنوعی با اندازه مناسب را انتخاب کرده و نقطه B را در وسط دو نقطه A' (در صفحه AA' که در استاندارد EN 960 مشخص شده است به پشت سر مصنوعی خارج می‌شود) و F (به شکل‌های ۱ و ۲ مراجعه شود) نشانه‌گذاری کنید.

ب- کلاه ایمنی را روی سر مصنوعی قرار دهید. نیروی عمودی  $50\text{ N}$  را روی تاج کلاه ایمنی (بالای کلاه) اعمال کنید تا کلاه ایمنی روی سر مصنوعی ثابت شود. لبه جلویی کلاه را به گونه‌ای قرار دهید که به بالای میدان دید مشخص شده در زیربند ۳-۴ یا وضعیت استفاده عادی تولیدکننده برسد. چنانچه با پوشیدن معمول کلاه ایمنی که توسط تولیدکننده شرح داده شده است میدان دید رو به بالای بیشتری حاصل می‌شود، کلاه ایمنی را به همان طریق روی سر مصنوعی قرار دهید.

پ- خط AA'' (در صفحه AA') را روی کلاه ایمنی رسم کنید.

ت- خطی روی کلاه ایمنی رسم کنید که موازی و تقریباً  $20\text{ mm}$  بالای خط AA'' باشد (برای استفاده به عنوان خط مبنای جابجایی زاویه‌ای).

ث- کلاه ایمنی را در نقاط  $B_1$  و  $B_2$  نشانه‌گذاری کنید. این نقاط برآمدگی‌های افقی در دو طرف نقطه B روی سطح خارجی کلاه است.

ج- خط RR' را که از میان نقاط  $B_1$  و  $B_2$  می‌گذرد روی کلاه ایمنی رسم کنید. این خط، از بالا به طرف جلوی کلاه نسبت به خط مبناء کشیده شده در مورد زیربند ت زاویه  $10^\circ$  می‌سازد.

سطح بالای خط کشیده شده در مورد زیربند ج ناحیه آزمون برای ضربه روی سندان مسطح است. سطح بالای خط RWA'' ناحیه آزمون برای ضربه روی سندان لبه‌دار است، نقطه W تقاطع خطوطی است که مطابق با موردهای زیربند پ و ج نشانه‌گذاری شده است.

##### ۲-۴-۵ آماده‌سازی

##### ۱-۲-۴-۵ آماده‌سازی دمای بالا

کلاه ایمنی باید حداقل به مدت چهار ساعت و حداکثر شش ساعت در معرض دمای  $(2 \pm 50)^\circ\text{C}$  قرار گیرد.

##### ۲-۲-۴-۵ آماده‌سازی دمای پایین

کلاه ایمنی باید حداقل به مدت چهار ساعت و حداکثر شش ساعت در معرض دمای  $(2 \pm -20)^\circ\text{C}$  قرار گیرد.

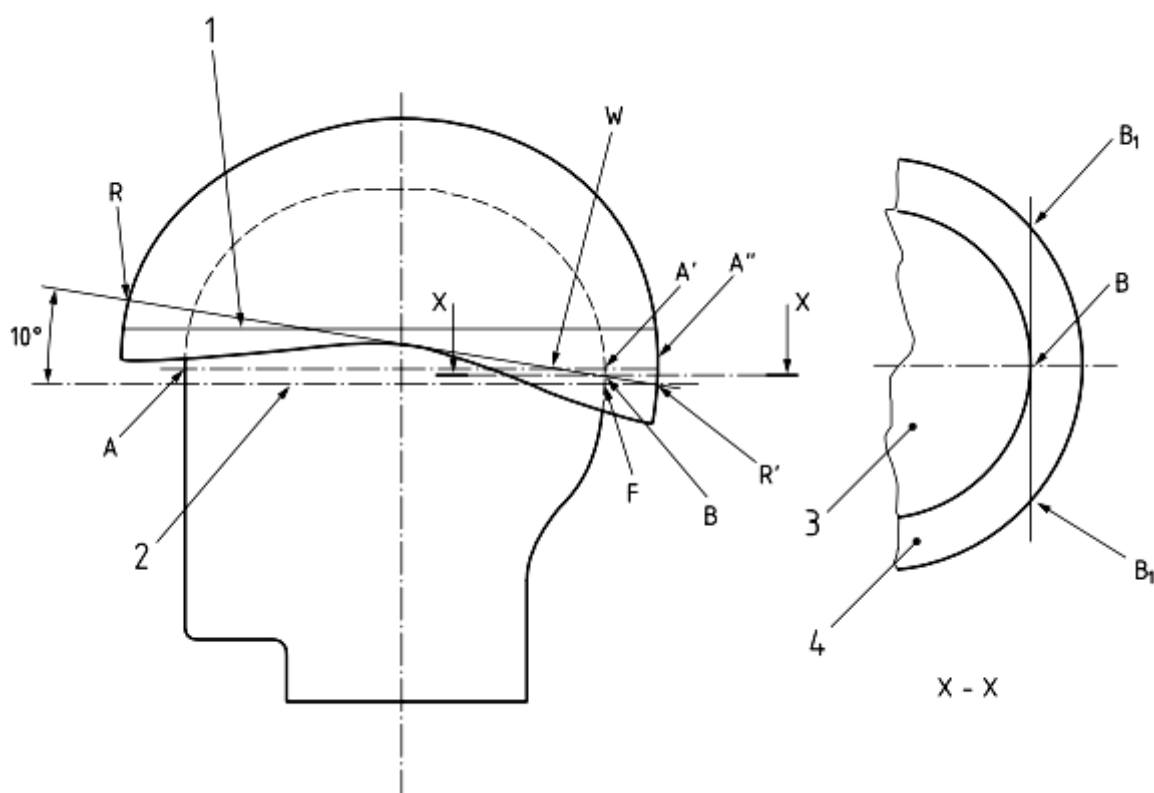
۳-۲-۴-۵ فرسودگی (کهنه شدن) مصنوعی

سطح خارجی کلاه ایمنی باید به طور متوالی در شرایط زیر قرار گیرد:

- به مدت  $h = 48$  در محدوده  $250 \text{ mm}$ ، تحت تابش پرتو فرابنفش که به وسیله یک لامپ  $W = 125$  کوارتز<sup>۱</sup> پر شده از گاز گزنون تولید شده است؛

- پاشیدن آب در دمای محیط به مدت چهار ساعت تا شش ساعت با نرخ یک لیتر در دقیقه.

یادآوری- روشی برای فرسودگی مصنوعی در پیوست الف شرح داده شده است روش مذکور ممکن است، جایگزین روش آماده‌سازی مطابق با این بند گردد.



راهنما:

- 1 مبنای جابجایی زاویه‌ای
- 2 صفحه مرجع
- 3 سر مصنوعی
- 4 کلاه ایمنی

شکل ۲- تعریف سطح آزمون

1- Quartz lamp

#### ۳-۴-۵ دستگاه

#### ۱-۳-۴-۵ شرح دستگاه

دستگاه‌های آزمون باید شامل موارد زیر باشند:

- سندانی که محکم به یک پایه بسته شده است؛
  - سامانه هدایت‌کننده سقوط آزاد؛
  - سامانه متحرک تکیه‌گاه سر مصنوعی همراه با کلاه ایمنی؛
  - سر مصنوعی فلزی که در آن یک شتاب‌سنج سه جهته نصب شده است؛
  - شتاب‌سنج برای ثبت خروجی و سامانه آماده‌سازی؛
  - سامانه‌ای که محل ضربه در کلاه ایمنی (ناحیه آزمون) توسط آن با مرکز سندان تطبیق داده می‌شود.
- اصول دستگاه در شکل ۳ نشان داده شده است.

#### ۲-۳-۴-۵ پایه

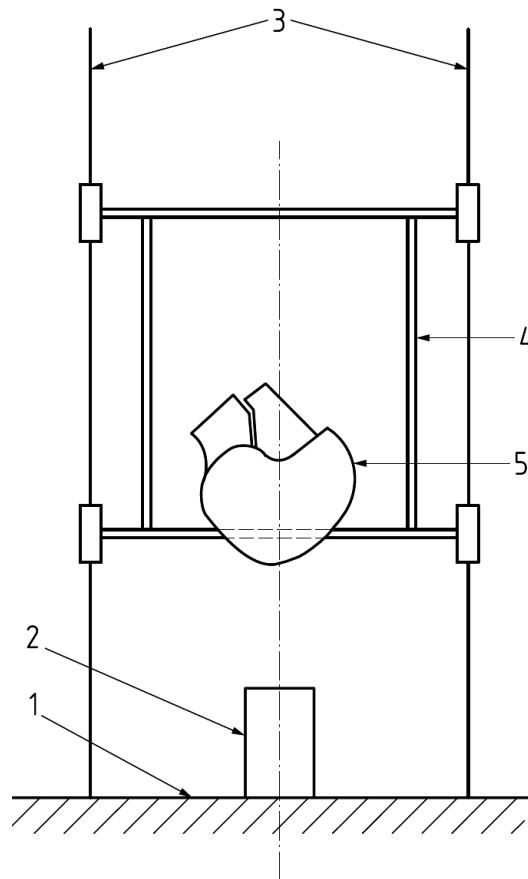
پایه باید یک‌پارچه و از فولاد یا بتون یا مخلوطی از این مواد ساخته شده و حداقل دارای جرم  $500 \text{ kg}$  باشد. هیچ قسمتی از پایه یا سندان نباید دارای بسامد تشدید باشد که بتواند روی اندازه‌گیری‌ها تأثیر بگذارد.

#### ۳-۳-۴-۵ سندان‌ها

سندان صاف از جنس فولاد که دارای سطح برخورد دایره‌ای شکل به قطر  $(3 \pm 130) \text{ mm}$  است. سندان فلزی کوژدار (برآمده) که سنگ کنار پیاده‌رو را شبیه‌سازی می‌کند و دارای دو رویه است که شیب هر کدام نسبت به خط عمود  $(2,5 \pm 52,5)^\circ$  است و در طول یک لبه برجسته با شعاعی حدود  $(0,5 \pm 15) \text{ mm}$  به هم می‌رسند. ارتفاع فصل مشترک این دو صفحه نباید از  $50 \text{ mm}$  و طول فصل مشترک نباید از  $125 \text{ mm}$  کمتر باشد.

#### ۴-۳-۴-۵ سامانه متحرک و راهنما

سامانه متحرک تکیه‌گاه سر مصنوعی باید به گونه‌ای باشد که خصوصیات آن اثری روی اندازه‌گیری شتاب در مرکز ثقل سر مصنوعی نداشته باشد. همچنین باید به گونه‌ای باشد که هر نقطه از سطح آزمون بتواند به‌طور عمودی بالای مرکز سندان قرار گیرد.



راهنما:

- 1 پایه
- 2 سندان
- 3 میله‌های راهنما
- 4 چارچوب تکیه‌گاه متحرک
- 5 سر مصنوعی همراه با کلاه ایمنی

شکل ۳- اصول دستگاه تعیین ظرفیت جذب ضربه

#### ۵-۳-۴-۵ مجموعه شتاب‌سنج و اندازه‌گیر

شتاب‌سنج سه‌جهته باید قابلیت اندازه‌گیری و ثبت شتاب‌ها تا  $g$  ۲۰۰۰ (۲۰۰۰ برابر شتاب گرانش) را داشته باشد و جرم آن حداکثر باید ۵۰ گرم باشد.

سامانه اندازه‌گیری، شامل مجموعه سقوط، باید دارای یک بسامد پاسخ<sup>۱</sup> مطابق با طبقه بسامد کانال (CFC) ۱۰۰۰ از استاندارد ISO 6487 باشد.

1 - Frequency response

سامانه اندازه‌گیری باید شامل تجهیزات ثبت سرعت سر مصنوعی باشد.

#### ۵-۴-۳-۶ سر مصنوعی

سر مصنوعی مورد استفاده باید مطابق با استاندارد EN 960:2006 (به زیربند ۵-۱ مراجعه شود) باشد.

#### ۵-۴-۴ روش اجرای آزمون

آزمون باید مطابق با جدول ۳ انجام شود.

#### جدول ۳- پارامترهای آزمون

شماره نمونه	آماده‌سازی	سندان
۱	دمای بالا بدون آماده‌سازی مجدد	لبه‌دار صاف
۲	دمای پایین بدون آماده‌سازی مجدد	لبه‌دار صاف
۳	فرسودگی مصنوعی بدون آماده‌سازی مجدد	لبه‌دار صاف

ضربه اول را تا یک دقیقه و ضربه‌های دیگر را تا سه دقیقه بعد از برداشتن کلاه از محفظه آماده‌سازی وارد کنید.

برای ایجاد بدترین وضعیت، ضربه را روی محل‌های انتخاب شده توسط آزمایشگاه، وارد کنید. سندان لبه‌دار را بدون محدودیت جهت آن، استفاده کنید. در هر سری از آزمون‌هایی که روی یک مدل انجام می‌شود، ضربه‌ها را روی قسمتی از سطح آزمون که ضعیف به نظر می‌رسد وارد کنید. (یعنی قسمت‌های تهویه، لنگرگاه‌های نگه‌دارنده یا تکیه‌گاه‌های منسوج که داخل فضای آزمون قرار می‌گیرند). محل ضربه‌ها روی هر نمونه باید با فاصله حداقل ۱۵۰ mm در طول وتر از یکدیگر جدا شوند. محل ضربه‌ها باید در بالای مرکز سندان متمرکز شود.

سر مصنوعی حتی اگر ناحیه آزمون این امکان را فراهم کند نباید هرگز به گونه‌ای بچرخد که محور عمودی آن زیر صفحه افقی قرار گیرد (به شکل ۳ مراجعه شود).

در مواقعی که ضربه به قسمت‌هایی وارد می‌شود که مواد کلاه ایمنی آن را پوشش نداده است، قسمت‌های مجاور باید انرژی چنین ضربه‌ای را هدایت کنند. در مواردی که در مرحله تنظیم کردن سر مصنوعی برای ضربه مستقیماً به سندان برخورد می‌کند، نتیجه باید بدون انجام مجدد آزمون یک نقص در نظر گرفته شود.

اندازه‌گیری سرعت سر مصنوعی همراه با کلاه ایمنی باید در فاصله حداکثر ۶۰ mm پیش از محل برخورد و با درستی یک درصد انجام شود.

## ۵-۵ تعیین استحکام سامانه نگه‌دارنده و سهولت باز کردن

### ۱-۵-۵ دستگاه

#### ۱-۱-۵-۵ شرح دستگاه

تجهیزات آزمون باید شامل موارد زیر باشند:

- تمهیداتی برای نگه‌داشتن کلاه و بارهای آزمون به سر مصنوعی؛
  - سر مصنوعی مجهز به وسیله‌ای برای بارگذاری شامل یک میله راهنما، وسیله‌ای بازدارنده و وزنه سقوط؛
  - سامانه نگه‌دارنده افزایش طول سامانه اندازه‌گیری.
- طرح دستگاه مناسب در شکل ۴ نشان داده شده است.

#### ۲-۱-۵-۵ سر مصنوعی

سر مصنوعی استفاده شده باید حداقل از پایین صفحه پایه مطابق با استاندارد EN 960:2006 (به زیربند ۱-۵ مراجعه شود) باشد.

#### ۳-۱-۵-۵ وسیله تحمل بار

وسيله تحمل بار، باید دارای یک رکاب چانه بند و میله راهنمایی با سطح مقطع گرد یا مربع باشد. میله راهنما باید یک مانع پایانی فولادی داشته باشد.

رکاب چانه‌بند باید شامل دو میله فلزی، هر یک به قطر  $(12 \pm 0.5)$  mm که مراکز آنها به فاصله  $(76 \pm 1)$  mm از یکدیگر قرار دارد، باشد.

میله راهنما باید همراه با یک وزنه استوانه‌ای که دارای جرم  $(4 \pm 0.2)$  kg است و قابلیت سقوط از ارتفاع  $(600 \pm 5)$  mm را دارد، فراهم شود. جرم کل دستگاه بارگذاری بدون در نظر گرفتن وزنه چهار کیلوگرمی باید  $(5 \pm 0.5)$  kg باشد.

#### ۴-۱-۵-۵ وسیله اندازه‌گیری

برای اندازه‌گیری جابجایی عمودی مجموعه ثابت کننده چانه‌بند، باید وسیله اندازه‌گیری وجود داشته باشد.

#### ۲-۵-۵ روش اجرای آزمون

کلاه ایمنی را روی سر مصنوعی قرار دهید. چانه‌بند را به گونه‌ای زیر میله‌های رکاب ببندید که کل دستگاه آزادانه روی سامانه نگه‌دارنده آویزان شود. پیش‌بار تعادل  $(5 \pm 0.5)$  kg را روی کلاه قرار دهید. سپس وزنه سقوط را بالا ببرید و اجازه دهید که سقوط کرده و به مانع انتهایی (سندان نگه‌دارنده) برخورد کند.



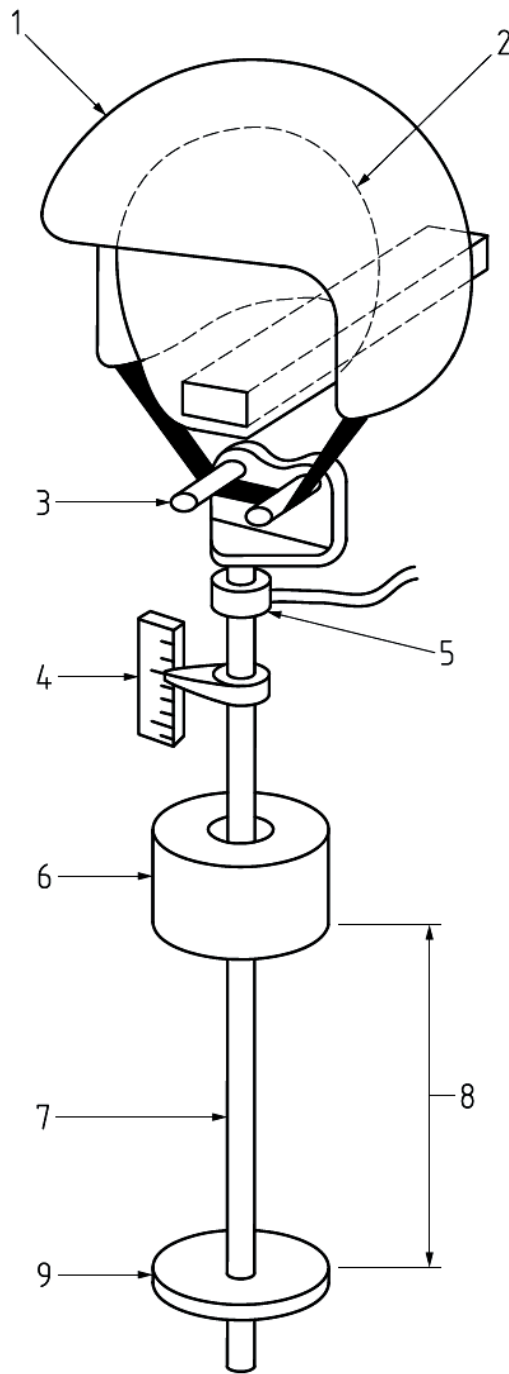
در طی آزمون، جابجایی دینامیک رکاب چانه بند را اندازه‌گیری کنید. بعد از دو دقیقه، جابجایی باقی‌مانده وزنه سقوط را تا مانع انتهایی اندازه‌گیری کنید. تعیین کنید آیا سامانه می‌تواند با یک دست باز شود یا خیر.

#### ۵-۶ تعیین کارایی سامانه نگه‌دارنده

##### ۵-۶-۱ دستگاه

دستگاه باید شامل موارد زیر باشد:

- وزنه سقوط به جرم  $(10.1 \pm 0.1)$  kg؛
  - سامانه راهنما با جرم کلی  $(3.0 \pm 0.1)$  kg که شرایط را برای سقوط آزاد هدایت شده وزنه را امکان می‌دهد؛
  - بند قابل انعطاف و قلبی متصل به سامانه راهنما که از بالای قرقره‌ای با قطر 100 mm حرکت می‌کند. افزایش طول بند، تحت یک بار 1000 N باید کمتر از 18 mm/m باشد؛
  - سر مصنوعی مطابق با استاندارد EN 960:2006 (به زیربند ۵-۱ مراجعه شود) باشد؛
  - پایه‌ای برای نگه‌داشتن سر مصنوعی.
- شکل ۵ اصول دستگاه را نشان می‌دهد.

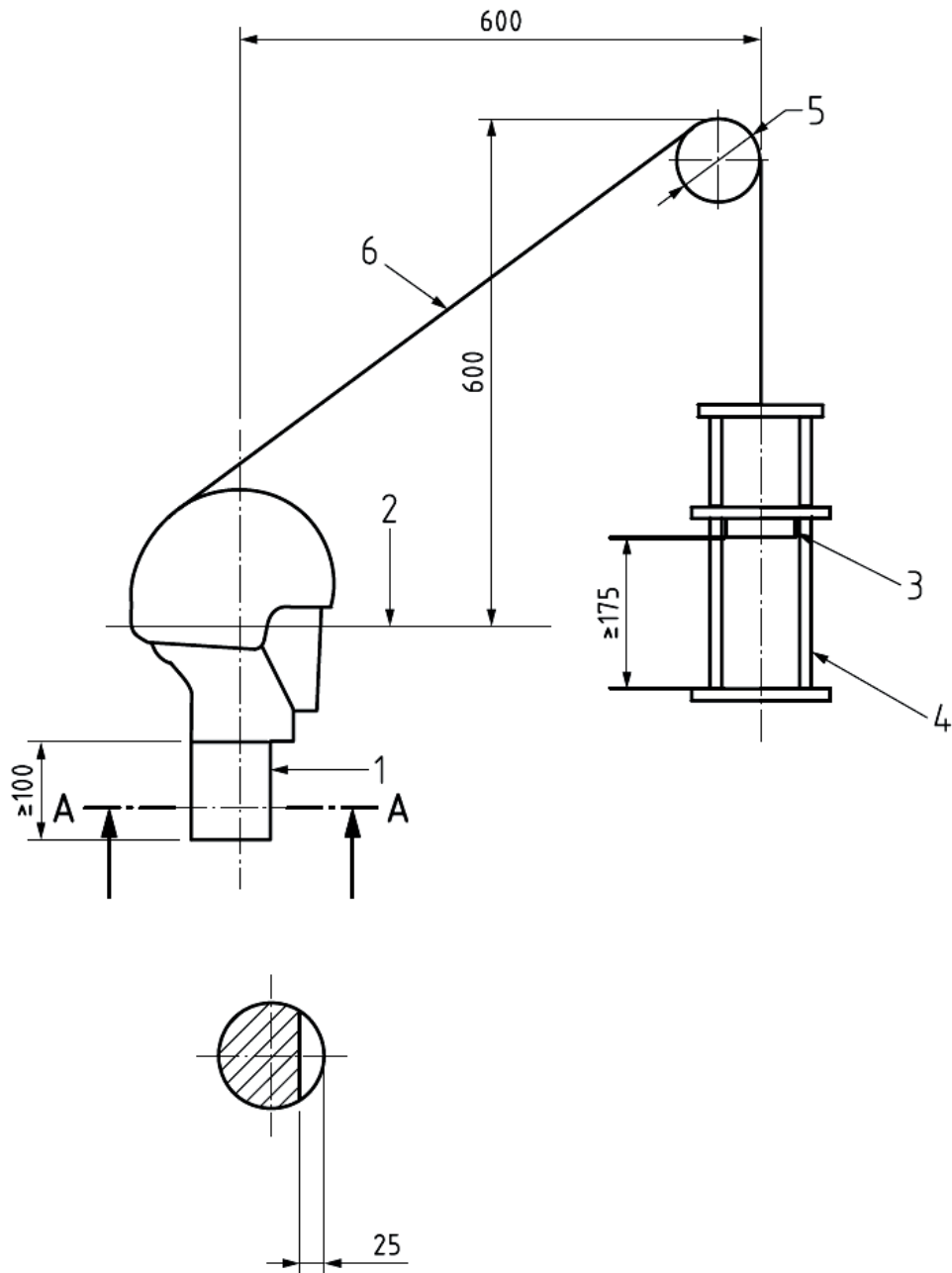


راهنما:

- |   |                              |
|---|------------------------------|
| 1 | کلاه ایمنی                   |
| 2 | سر مصنوعی                    |
| 3 | رکاب چانه بند                |
| 4 | وسیله اندازه‌گیری افزایش طول |
| 5 | لودسل (انتخابی)              |
| 6 | وزنه سقوط $kg (4 \pm 0.2)$   |
| 7 | میله راهنما                  |
| 8 | ارتفاع سقوط $mm (600 \pm 5)$ |
| 9 | سندان تکیه‌گاه               |

شکل ۴- شمایی از دستگاه استحکام سامانه نگه‌دارنده

ابعاد برحسب میلی‌متر است.



راهنما:

- 1 تکیه‌گاه (پایه)
- 2 صفحه مرجع
- 3 جرم وزنه سقوط: ۱۰ kg
- 4 جرم سامانه راهنما: ۳ kg
- 5 قرقره به قطر ۱۰۰ mm
- 6 بند انعطاف‌پذیر: به قطر حداقل ۳ mm

شکل ۵- دستگاه تعیین کارایی سامانه نگاه‌دارنده

#### ۵-۶-۲ روش اجرای آزمون

کلاه ایمنی را مطابق با دستورالعمل‌های تولیدکننده روی یک سر مصنوعی که مناسب با نوع کلاه ایمنی است، در سه اندازه کوچک، متوسط و بزرگ قرار دهید. سامانه نگاه‌دارنده را به گونه‌ای تنظیم کنید که تا حد امکان محکم باشد. بند را به پشت کلاه قلاب کنید.

وزنه سقوط را رها کرده و اجازه دهید که در یک فاصله  $(5 \pm 175)$  mm سقوط کند.

مشاهده کنید آیا کلاه ایمنی از سر مصنوعی بیرون می‌آید یا خیر.

#### ۵-۷ تعیین میدان دید

برای انجام آزمون، آزمایشگاه باید اندازه‌ای از کلاه ایمنی را انتخاب کند که احتمالاً بدترین نتیجه آزمون از آن حاصل می‌شود.

کلاه ایمنی را روی سر مصنوعی با اندازه‌های مناسب قرار دهید. نیروی  $50\text{ N}$  نیوتن را روی تاج کلاه اعمال کنید تا کلاه را روی سر مصنوعی ثابت نگاه‌دارد. صفحه میانی عمودی کلاه ایمنی را با صفحه میانی عمودی سر مصنوعی منطبق کنید.

کلاه ایمنی را در صورت ارائه مطابق با دستورالعمل‌های تولیدکننده روی سر مصنوعی تنظیم کنید. در آن وضعیت تعیین کنید آیا کلاه ایمنی با الزامات مربوط به میدان دید زیربند ۳-۴ مطابقت دارد یا خیر.

#### ۵-۸ گزارش آزمون

گزارش آزمون باید حداقل شامل اطلاعات زیر باشد:

الف- شناسایی جزئیات کلاه ایمنی شامل محدوده اندازه‌های آن؛

ب- ارجاع به این استاندارد ملی ایران؛

پ- نتایج آزمون مطابق با زیربندهای ۲-۵ تا ۷-۵؛

ت- تاریخ انجام آزمون؛

ث- نام آزمایشگاه؛

ج- نام، نام خانوادگی و امضای آزمون‌کننده.

## ۶ نشانه‌گذاری

کلاه ایمنی باید به گونه‌ای نشانه‌گذاری شود که اطلاعات زیر به آسانی برای مصرف‌کننده قابل خواندن باشد و در طول عمر کلاه ایمنی خوانا باقی بماند.

۱-۶ شماره این استاندارد ملی ایران؛

۲-۶ نام یا نشان تجاری تولیدکننده؛

۳-۶ شناسه مدل؛

۴-۶ شناسه مورد استفاده کلاه ایمنی که باید شامل یک یا چند تا از موارد زیر باشد:

کلاه ایمنی برای دوچرخه‌سواران، استفاده‌کننده‌گان اسکیت بورد و اسکیت‌های چرخ‌دار؛

۵-۶ اندازه یا محدوده اندازه کلاه ایمنی، به طوری که محیط سری که کلاه ایمنی برای آن مناسب است بر حسب سانتی‌متر نوشته شود؛

۶-۶ وزن کلاه ایمنی (میانگین وزن بر حسب g مطابق با زیربند ۵-۲ تعیین می‌شود).

۷-۶ سال و فصل تولید؛

۸-۶ برجستگی که عبارت زیر روی آن آورده شده باشد:

«هشدار! توصیه می‌شود که برای کودکان از این کلاه ایمنی هنگام کوهنوردی و یا حین فعالیت‌های دیگری که امکان به دام افتادن کودک توسط کلاه ایمنی و ریسک خفگی / آویزان شدن او وجود داشته باشد استفاده نشود.»

چنانچه کلاه ایمنی دارای اجزایی بوده که از موادی ساخته شده باشد که تماس با هیدروکربن‌ها، مایعات تمیزکننده، رنگ‌ها، عکس برگردان‌ها یا ترکیبات خارجی دیگر اثر مخرب روی آن‌ها دارد، کلاه ایمنی باید دارای هشدار مناسبی در این خصوص باشد.

اگر محصول به صورت بسته‌بندی به مصرف‌کننده عرضه می‌شود، اطلاعات مشخص شده در زیربندهای ۱-۶، ۲-۶، ۴-۶ و ۷-۶ نیز باید بر روی بسته ذکر شوند. متن باید حداقل با اندازه قلم ۱۲ نوشته شده باشد.

## ۷ اطلاعات ارائه شده توسط تولیدکننده

به همراه هر کلاه ایمنی، اطلاعات زیر باید به طور واضح به زبان کشور خریدار ارائه شود:

الف- کلاه ایمنی تنها در صورتی که کاملاً اندازه باشد می‌تواند از سر محافظت کند بنابراین توصیه می‌شود خریدار اندازه‌های مختلف را امتحان کرده و اندازه‌ای را که احساس می‌کند ایمن‌تر بوده و کاربر در آن احساس راحتی بیشتری می‌کند انتخاب نماید؛

ب- توصیه می‌شود کلاه ایمنی به گونه‌ای تنظیم شود که مناسب سر استفاده کننده باشد. مثلاً بندها به گونه‌ای قرار گیرند که گوش‌ها را نپوشانند، سگک آن دور از استخوان فک قرار گیرد و بندها و سگک به گونه‌ای تنظیم شوند که راحت و محکم باشند؛

پ- توصیه می‌شود کلاه ایمنی به گونه‌ای روی سر قرار گیرد که از تامین حفاظت مورد نظر اطمینان حاصل شود. (مثلاً کلاه ایمنی باید به گونه‌ای قرار گیرد که از پیشانی محافظت کند و خیلی به پشت سر کشیده نشود.)؛

ت- بیان این مطلب که کلاه ایمنی همیشه نمی‌تواند از فرد در مقابل صدمه محافظت کند؛

ث- کلاه ایمنی که تحت ضربه‌های شدید قرار گرفته است، توصیه می‌شود دور انداخته و دفع شود؛

ج- عبارتی مبنی بر این که تعویض یا جدا کردن هر کدام از اجزاء اصلی کلاه ایمنی به جز آن‌هایی که توسط تولیدکننده توصیه شده است خطرناک است و این که توصیه شود لوازم جانبی تکمیلی که توسط تولیدکننده توصیه نشده است، نباید به کلاه ایمنی نصب گردد.

## پیوست الف

### (آگاهی‌دهنده)

#### روش جایگزین برای فرسودگی مصنوعی

کلاه ایمنی مد نظر برای آزمون فرسودگی مصنوعی باید تحت تابش لامپ قوس گزنون قرار گیرد. توصیه می‌شود انرژی تابشی لامپ برای فراهم کردن توزیع توان طیفی که تقریباً نزدیک به نور روز است از صافی لازم رد شود.

توصیه می‌شود کلاه ایمنی روی یک نگه‌دارنده استوانه‌ای هم‌مرکز با لامپ، که با سرعت یک تا پنج دور بر دقیقه حول محورش می‌چرخد محکم شود.

هر کلاه ایمنی که متعاقباً آزمون جذب ضربه روی آن انجام می‌شود توصیه می‌شود در جهتی قرار داده شود که ناحیه آزمون به طرف لامپ قرار گیرد. صفحه مماس بر پوسته کلاه در این محل توصیه می‌شود بر شعاع نگه‌دارنده استوانه‌ای عمود باشد.

توصیه می‌شود انرژی تابشی در صفحه اصلی ناحیه آزمون اندازه‌گیری شود و یا با استفاده از اطلاعات داده شده توسط سازنده دستگاه محاسبه شود. فاصله قرار گرفتن نمونه در معرض تابش توصیه می‌شود طوری تنظیم شود که نمونه در کل، انرژی یک  $\text{GJ/m}^2$  را در محدوده طول موج  $280 \text{ nm}$  تا  $800 \text{ nm}$  دریافت کند.

توصیه می‌شود نمونه‌ها با آب مقطر یا آب فاقد مواد معدنی (دارای هدایت الکتریکی کمتر از  $5 \text{ میکروزیمنس}^1$  بر سانتی‌متر) به طور متناوب با یک دوره  $18 \text{ min}$  پاشیدن آب و یک دوره  $102 \text{ min}$  بدون پاشیدن آب مرطوب شود، رطوبت نسبی اندازه‌گیری شده در طول دوره‌های بعدی توصیه می‌شود  $(5 \pm 50)\%$  باشد.

دمای داخل محفظه آزمون توصیه می‌شود با یک دماسنج استاندارد سیاه اندازه‌گیری شود. توصیه می‌شود دماسنج در فاصله‌ای یکسان از نواحی آزمون کلاه ایمنی در معرض لامپ قرار گرفته، گذاشته شود. توصیه می‌شود دما در  $(3 \pm 70)^\circ\text{C}$  نگه‌داشته شود.

توصیه می‌شود تمام آزمون‌های دیگر و شرایط واسنجی مطابق با روش A استانداردهای EN ISO 4892-1، EN ISO 4892-2 و EN ISO 4892-3 باشد.

یادآوری ۱- به‌غیر از دستگاه‌های آزمون که با الزامات استانداردهای EN ISO 4892-1، EN ISO 4892-2 و EN ISO 4892-3 انطباق دارند، سایر دستگاه‌های موجود ممکن است فاقد چارچوب نگه‌دارنده نمونه با قطر کافی برای جاگرفتن کلاه‌های کامل باشد.

- یادآوری ۲- مکان‌های پاشیدن آب برای جلوگیری از تداخل با نمونه‌های آزمون ممکن است نیاز به تنظیم داشته باشد.
- یادآوری ۳- توصیه می‌شود انرژی خروجی قوس الکتریکی گزنون توانایی کاهش تا زیر سطوح عملکرد طبیعی را داشته باشد تا شدت‌های قابل قبول این استاندارد، در سطح صفحه نمونه تامین شود.



پیوست ب

(آگاهی دهنده)

ارتباط بین این استاندارد ملی ایران و الزامات ضروری مصوب 89/686/EEC تجهیزات حفاظت فردی اتحادیه اروپا

این استاندارد اروپایی تحت حاکمیتی که از طرف کمیسیون اتحادیه اروپا و انجمن تجارت آزاد اروپا به CEN داده شده است، تدوین گردیده است که به منظور انطباق الزامات ضروری دستورالعمل جدید 89/686/EEC مربوط به تجمیع قوانین اعضای اتحادیه اروپا در مورد تجهیزات حفاظت فردی، تدوین شده است.

هنگامی که این استاندارد در مجله رسمی اتحادیه اروپا تحت یک دستورالعمل بوده و حداقل در یکی از کشورهای عضو اتحادیه اروپا به عنوان استاندارد ملی اجرا شود، انطباق با بندهای این استاندارد در جدول پ-۱ ارائه شده است، در هدف این استاندارد به مفهوم انطباق با الزامات ضروری آن دستورالعمل و قوانین انجمن تجارت آزاد اروپا (EFTA) تلقی می‌شود.

جدول پ-۱- انطباق بین این استاندارد ملی ایران و دستورالعمل‌های اتحادیه اروپا

نکات/ملاحظات توصیفی	بند(ها) / زیربندهای این استاندارد	پیوست II دایرکتیو 89/686/ECC
	۶-۶-۴، ۲-۶-۴	۱-۲-۱ وجود ریسک‌ها و عوامل (ذاتی) مزاحم
	۳-۴	۳-۱-۲-۱ حداکثر محدودیت‌های مجاز کاربر
	۳-۲-۴-۵، ۲-۲-۴-۵، ۱-۲-۴-۵	۲-۳-۱ روشنایی و مقاومت طراحی
	۷ و ۶	۴-۱ اطلاعات ارائه شده توسط تولیدکننده
	۵-۶-۴	۱-۲ سامانه تنظیم همراه تجهیزات حفاظت فردی
	۶	۱۲-۲ یک یا چند نشانه شناسایی یا تشخیص مستقیم یا غیرمستقیم مربوط به سلامت و ایمنی تجهیزات حفاظت فردی
	۴-۴	۱-۱-۳ ضربات ناشی از سقوط یا پرتاب اشیاء و برخورد قسمت‌هایی از بدن با یک مانع

### کتابنامه

- [1] EN ISO 4892-1, Plastics — Methods of exposure to laboratory light sources — Part 1: General guidance (ISO 4892-1)
- [2] EN ISO 4892-2, Plastics — Methods of exposure to laboratory light sources — Part 2: Xenon-arc lamps (ISO 4892-2)
- یادآوری - استاندارد ملی ایران شماره ۲-۱۲۵۲۳ (تجدید نظر اول): سال ۱۳۹۴، پلاستیک‌ها- روش‌های قرار دادن در معرض منابع نوری آزمایشگاهی - قسمت ۲: لامپ‌های قوس زنون، با استفاده از استاندارد ISO 4892-2: 2013 تدوین شده است.
- [3] EN ISO 4892-3, Plastics — Methods of exposure to laboratory light sources — Part 3: Fluorescent UV lamps (ISO 4892-3)
- یادآوری - استاندارد ملی ایران شماره ۳-۱۲۵۲۳: سال ۱۳۸۸، پلاستیک‌ها- روش‌های قرار دادن در معرض منابع نوری آزمایشگاهی - قسمت ۳: لامپ‌های uv فلورسنت، با استفاده از استاندارد ISO 4892-3:2006 تدوین شده است.