



جمهوری اسلامی ایران  
Islamic Republic of Iran  
سازمان ملی استاندارد ایران

Iranian National Standardization Organization



استاندارد ملی ایران

۲۰۷۶۱-۷

چاپ اول

۱۳۹۴

INSO

20761-7

1st.Edition

2016

کلاه‌های ایمنی - روش‌های آزمون -  
قسمت ۷: مقاومت در برابر شعله

Protective helmets — Test methods —  
Part 7: Flame resistance

ICS: 13.340.20

## 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 پیشنهادات 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 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)<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 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

«کلاه‌های ایمنی - روش‌های آزمون - قسمت ۷: مقاومت در برابر شعله»

### رئیس:

قیصری، تقی

(فوق لیسانس مهندسی مکانیک)

### دبیر:

سالک‌زمانی، یعقوب

(دکترای تخصصی طب فیزیکی و توان بخشی)

### اعضاء: (اسامی به ترتیب حروف الفبا)

آل احمدی، ام‌البین

(فوق لیسانس شیمی تجزیه)

ابراهیمی، افشین

(دکترای الکترونیک)

اسمعیلی پاینده، محمد

(دکترای تخصصی طب فیزیکی و توان بخشی)

اصلانی، سعید

(لیسانس مهندسی شیمی)

ترکمن، لیلا

(فوق لیسانس مهندسی مکانیک)

رنجبر، فرامرز

(دکترای مهندسی مکانیک)

سالک‌زمانی، سحر

(دکترای حرفه‌ای پزشکی)

### سمت و/یا نمایندگی

شرکت خدمات فنی و مهندسی سرمد

دانشگاه علوم پزشکی تبریز

انجمن صنفی مدیران کنترل کیفی و  
مسئولین فنی صنایع استان آذربایجان شرقی

دانشگاه صنعتی سهند

اداره کل بهزیستی استان آذربایجان شرقی

پارک علم و فناوری استان آذربایجان شرقی

اداره کل استاندارد استان آذربایجان شرقی

دانشگاه تبریز

کارشناس

اداره کل استاندارد استان آذربایجان شرقی	سالک زمانی، مریم (فوق لیسانس علوم تغذیه)
انجمن علوم ایمنی ایران	عدل، جواد (دکترای ایمنی صنعتی)
مرکز تحقیقات و تعلیمات حفاظت فنی و بهداشت کار شمالغرب (تبریز)	علی پور، محمدحسن (فوق لیسانس HSE)
مرکز تحقیقات و تعلیمات حفاظت فنی و بهداشت کار شمالغرب (تبریز)	مساوات، علیرضا (فوق لیسانس شیمی)
سازمان ملی استاندارد ایران - پژوهشگاه استاندارد	معینیان، شهاب (فوق لیسانس شیمی)
جمعیت هلال احمر استان آذربایجان شرقی	نجفی، محمد (دکترای ایمونولوژی)
شرکت اندیشه خلاق صنعت شیمی	ولی پور، جواد (دکترای شیمی تجزیه)
کارشناس	هروی، حامد (فوق لیسانس الکترونیک)
دانشگاه علوم پزشکی تبریز - مرکز بهداشت استان آذربایجان شرقی	همت جو، یوسف (فوق لیسانس بهداشت حرفه‌ای)

## فهرست مندرجات

صفحه	عنوان
ب	آشنایی با سازمان ملی استاندارد
ج	کمیسیون فنی تدوین استاندارد
ه	پیش گفتار
و	مقدمه
۱	۱ هدف و دامنه کاربرد
۱	۲ مراجع الزامی
۱	۳ پیش نیازها
۲	۴ روش آزمون
۴	پیوست الف (الزامی) نتایج آزمون - عدم قطعیت اندازه گیری

## پیش‌گفتار

استاندارد «کلاه‌های ایمنی- روش‌های آزمون- قسمت ۷: مقاومت در برابر شعله» که پیش‌نویس آن در کمیسیون‌های فنی مربوط تهیه و تدوین شده است و در پانصدوسی‌وسومین اجلاس کمیته ملی استاندارد مهندسی پزشکی مورخ ۱۳۹۴/۱۰/۳۰ 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 می‌شود.

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 تجدیدنظر در کمیسیون فنی مربوط مورد توجه قرار خواهد گرفت. بنابراین، باید همواره از آخرین تجدیدنظر استانداردهای ملی استفاده کرد.

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

BS EN 13087-7:2000, Protective helmets —Test methods —Part 7: Flame resistance

## مقدمه

این استاندارد به عنوان مکملی برای استانداردهای ویژه محصول برای کلاه‌های محافظ (استانداردهای کلاه ایمنی) در نظر گرفته شده است. این روش یا روش‌های آزمون دیگر می‌تواند برای کل کلاه‌های ایمنی یا بخش‌هایی از آنها قابل اعمال، و در استانداردهای مرتبط کلاه ایمنی ارجاع شده باشد. الزامات عملکردی در استاندارد مرتبط کلاه ایمنی ارائه شده است، چنین پیش‌نیازهایی عبارتند از: تعداد نمونه‌ها، پیش‌شرایط‌دهی<sup>۱</sup>، آماده‌سازی نمونه‌ها برای آزمون، ترتیب مراحل و طول مدت آزمون و ارزیابی نتایج آن. اگر انحراف از روش آزمون ارائه‌شده در این استاندارد لازم باشد، این انحرافات در استاندارد مرتبط کلاه ایمنی مشخص خواهد شد.

## کلاه‌های ایمنی - روش‌های آزمون - قسمت ۷: مقاومت در برابر شعله

### ۱ هدف و دامنه کاربرد

هدف از تدوین این استاندارد، تعیین روش‌های آزمون مقاومت در برابر شعله است.

### 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 ملی ایران محسوب می‌شود. 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 تجدیدنظر و اصلاحیه‌های بعدی آنها مورد نظر است. استفاده از مراجع زیر برای این استاندارد الزامی است:

۱-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۱-۱،...، کلاه‌های ایمنی - روش‌های آزمون - قسمت ۱: شرایط و شرایطی

### ۳ پیش‌نیازها

به منظور اجرای این استاندارد، حداقل پارامترهای زیر باید در استاندارد مرتبط کلاه ایمنی مشخص شود:

الف- الزامات عملکردی؛

ب- تعداد نمونه‌ها؛

پ- آماده‌سازی نمونه‌ها؛

ت- ترتیب مراحل شرایطی؛

ث- ترتیب مراحل آزمون‌ها؛

ج- مدت زمان استفاده از شعله؛

چ- نقطه(های) آزمون.

### ۴ روش آزمون

۱-۴ کلیات

آزمون باید در شرایط محیطی مشخص شده در استاندارد ملی ایران شماره ۱-۱،...، انجام شود.

۲-۴ اصول آزمون

سطح خارجی کلاه ایمنی در معرض شعله استاندارد قرار داده می‌شود و رفتار کلاه ایمنی ثبت می‌شود.

۲-۴ دستگاه

دستگاه باید شامل اجزای زیر باشد:



الف- منبع گاز؛

ب- یک شیر؛

پ- یک سرشعله<sup>۱</sup>؛

ت- یک وسیله کنترل فشار؛

ث- مانومتر<sup>۲</sup>.

گاز مورد استفاده باید پروپان با حداقل درجه خلوص % ۹۵ باشد.

سرشعله باید برای سوزاندن گاز پروپان مناسب، دارای لوله‌ای به اندازه ۱۰ mm، یک هواگذر قابل تنظیم<sup>۳</sup> و افشانه شعله‌ای با اندازه مناسب باشد.

#### ۴-۴ روش آزمون

نقطه آزمون را مشخص کنید. شیر منبع گاز را باز و فشار گاز را روی Pa ( $3450 \pm 50$ ) تنظیم کنید.

شعله را از طریق هواگذر طوری تنظیم کنید که مخروط آبی داخلی (هرچند متلاطم) به بلندی ( $45 \pm 5$ ) mm به وضوح قابل تشخیص باشد. هیچ رنگ زرد قابل مشاهده در قسمت بیرونی شعله نباید وجود داشته باشد.

سرشعله را در زاویه ( $45 \pm 5$ ) درجه به طور عمود، به طوری که شعله به سمت بالا باشد، نگه دارید.

کلاه ایمنی کامل را، طوری نگه دارید که در نقطه مورد آزمون، صفحه مماس بر سطح افقی باشد (به شکل ۱ مراجعه شود).

زاویه‌ها را ثابت نگه دارید، قسمت بیرونی شعله را در مدت زمان مشخص شده در استاندارد مرتبط به نقطه آزمون کلاه ایمنی اعمال کنید.

در طی این مدت، رفتار مواد در ناحیه آزمون را ثبت کنید.

در پایان این مدت، شعله را بردارید و رفتار مواد در ناحیه آزمون را پس از  $s (1 \pm 5)$  ثبت کنید.

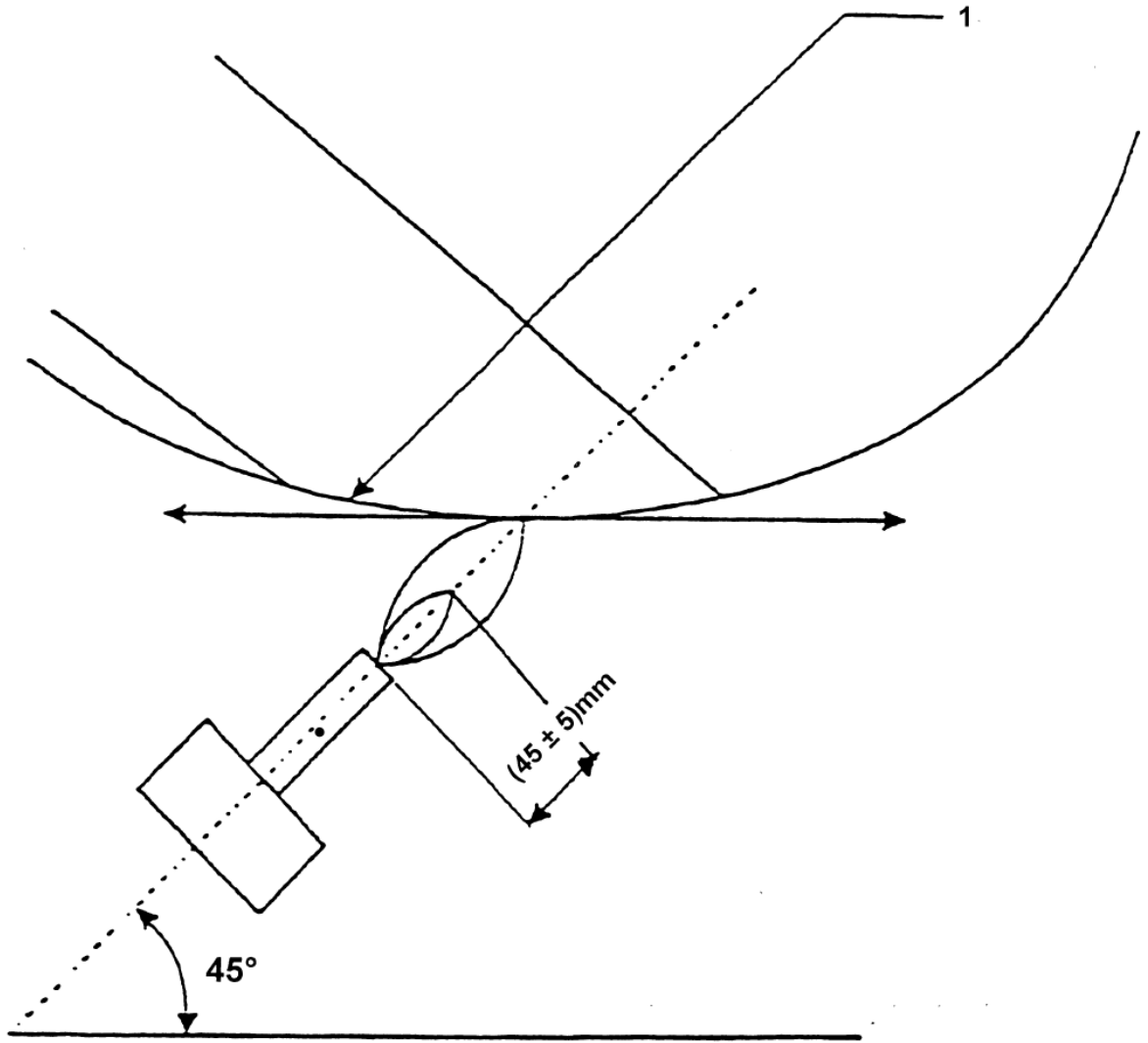
اگر سطح خارجی کلاه ایمنی در ناحیه آزمون از بیش از یک ماده ساخته شده باشد، این روش آزمون را تکرار کنید تا هر کدام از مواد مورد آزمون قرار گیرد.

#### ۵-۴ گزارش

رفتار مواد را در ناحیه آزمون، در طول آزمون و پس از حذف شعله گزارش کنید.

---

1-Burner  
2-Manometer  
3-Adjustable air vent



راهنما

۱ پوسته کلاه ایمنی

شکل ۱- طرح واره آزمون مقاومت در برابر شعله

## پیوست الف

(الزامی)

### نتایج آزمون - عدم قطعیت اندازه‌گیری

برای هر یک از اندازه‌گیری‌های مورد نیاز مطابق با این استاندارد، عدم قطعیت اندازه‌گیری باید محاسبه شود. برای این که کاربر گزارش بتواند آن را از نظر قابلیت اطمینان داده‌ها ارزیابی کند، این برآورد از عدم قطعیت باید هنگام گزارش‌دهی نتایج آزمون، اعمال و بیان شود.