



جمهوری اسلامی ایران

مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران

شماره استاندارد ایران

1377_



تجهیزات حفاظتی - البسه ایمنی - لباس جوشکاری و فرآیندهای مشابه

قسمت اول : نیازمندیهای عمومی

تجدیدنظر اول

چاپ اول

آشنایی با مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران

مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران به موجب قانون، تنها مرجع رسمی کشور است که عهده دار وظیفه تعیین، تدوین و نشر استانداردهای ملی (رسمی) میباشد.

تدوین استاندارد در رشته های مختلف توسط کمیسیون های فنی مرکب از کارشناسان مؤسسه، صاحبان مراکز و مؤسسات علمی، پژوهشی، تولیدی

واقصدای آگاه ومرتبط با موضوع صورت میگیرد. سعی بر این است که استانداردهای ملی، در جهت مطلوبیت ها و مصالح ملی و با توجه به شرایط تولیدی، فنی و فن آوری حاصل از مشارکت آگاهانه و منصفانه صاحبان حق و نفع شامل: تولیدکنندگان، مصرف کنندگان، بازرگانان، مراکز علمی و تخصصی و نهادها و سازمانهای دولتی باشد.پیش نویس استانداردهای ملی جهت نظرخواهی برای مراجع ذینفع و اعضای کمیسیون های فنی مربوط ارسال میشود و پس از دریافت نظرات وپیشنهادها در کمیته ملی مرتبط با آن رشته طرح ودر صورت تصویب به عنوان استاندارد ملی (رسمی) چاپ و منتشر می شود.

پیش نویس استانداردهایی که توسط مؤسسات و سازمانهای علاقمند و ذیصلاح و با رعایت ضوابط تعیین شده تهیه می شود نیز پس از طرح و بررسی در کمیته ملی مربوط و در صورت تصویب، به عنوان استاندارد ملی چاپ ومنتشر می گردد. بدین ترتیب استانداردهایی ملی تلقی می شود که بر اساس مفاد مندرج در استاندارد ملی شماره ((۵)) تدوین و در کمیته ملی مربوط که توسط مؤسسه تشکیل میگردد به تصویب رسیده باشد.

مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران از اعضای اصلی سازمان بین المللی استاندارد میباشد که در تدوین استانداردهای ملی ضمن توجه به شرایط کلی و نیازمندیهای خاص کشور، از آخرین پیشرفتهای علمی، فنی و صنعتی جهان و استانداردهای بین المللی استفاده می نماید.

مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران می تواند با رعایت موازین پیش بینی شده در قانون به منظور حمایت از مصرف کنندگان، حفظ سلامت و ایمنی فردی وعمومی، حصول اطمینان از کیفیت محصولات و ملاحظات زیست محیطی و اقتصادی، اجرای بعضی از استانداردها را با تصویب شورای عالی استاندارد اجباری نماید. مؤسسه می تواند به منظور حفظ بازارهای بین المللی برای محصولات کشور، اجرای استاندارد کالاهای صادراتی و درجه بندی آنرا اجباری نماید.

همچنین بمنظور اطمینان بخشیدن به استفاده کنندگان از خدمات سازمانها و مؤسسات فعال در زمینه مشاوره، آموزش، بازرسی، ممیزی و گواهی کنندگان

سیستم های مدیریت کیفیت و مدیریت زیست محیطی، آزمایشگاهها و کالیبره کنندگان وسایل سنجش، مؤسسه استاندارد اینگونه سازمانها و مؤسسات را بر اساس ضوابط نظام تأیید صلاحیت ایران مورد ارزیابی قرار داده و در صورت احراز شرایط لازم، گواهینامه تأیید صلاحیت به آنها اعطا نموده و بر عملکرد آنها نظارت می نماید. ترویج سیستم بین المللی یکاها ، کالیبراسیون وسایل سنجش تعیین عیار فلزات گرانبها و انجام تحقیقات کاربردی برای ارتقای سطح استانداردهای ملی از دیگر وظایف این مؤسسه می باشد.

کمیسیون استاندارد البسه ایمنی- لباس جوشکاری و فرآیندهای مشابه

قسمت اول : نیازمندی های عمومی

(تجدید نظر)

رئیس	سمت یا نمایندگی
آقاخانی ، مسعود (دکترای مهندسی تولید - تکنولوژی جوشکاری)	دانشگاه رازی - دانشکده فنی
اعضاء	
رجبی ، لاله (دکترای تکنولوژی پلیمر و کامپوزیت های پلیمری)	دانشگاه رازی - دانشکده فنی
حقیقی ، مسعود (لیسانس مهندسی نساجی)	شرکت کرپ ناز
سنجری ، سید مهدی (لیسانس شیمی)	اداره کل کار و امور اجتماعی کرمانشاه
مختاری ، سعدی (لیسانس مهندسی نساجی)	شرکت صنایع ریسندگی و فرش غرب
مردانی ، محمد رضا (لیسانس مهندسی عمران)	شرکت البس کار غرب
یوسفی ، جواد (فوق دیپلم مکانیک)	سازمان فنی و حرفه ای کرمانشاه
دبیر	
امیری ، محمد باقر (لیسانس فیزیک)	اداره کل استاندارد و تحقیقات صنعتی کرمانشاه

فهرست مندرجات صفحه

پیش گفتار	ب
۱ هدف و دامنه کاربرد.....	۱
۲ مراجع الزامی.....	۱
۳ تعاریف و اصطلاحات	۲
۴ طراحی	۴
۵ نیازمندی های عمومی لایه خارجی لباس	۵
۶ نیازمندی های ایمنی ویژه	۵
۷ نمونه برداری	۶
۸ آماده سازی کالای نساجی	۶
۹ آزمون ها	۷
۱۰ نشانه گذاری	۸
۱۱ راهنمای کاربرد	۸
پیوست الف	۱۱
پیوست ب	۱۳

پیش گفتار

استاندارد البسه ایمنی - لباس جوشکاری و فرآیندهای مشابه - قسمت اول: نیازمندی های عمومی نخستین بار در سال ۱۳۵۵ تهیه شد. این استاندارد بر اساس پیشنهاد های رسیده و بررسی و تأیید کمیسیون های مربوط برای اولین بار مورد تجدید نظر قرار گرفت و در یکصد و چهاردهمین جلسه کمیته ملی استاندارد پوشاک و فرآورده های نساجی و الیاف مورخ ۱۳۸۲/۳/۳ 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 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 بعدی مورد توجه قرار خواهد گرفت. بنابراین برای مراجعه به استانداردهای ملی ایران باید همواره از آخرین تجدید نظر آنها استفاده کرد.

در تهیه و تجدید نظر این استاندارد سعی شده است که ضمن توجه به شرایط موجود و نیازهای جامعه، در حد امکان بین این استاندارد و استانداردهای بین المللی و استاندارد ملی کشورهای صنعتی و پیشرفته هماهنگی ایجاد شود.

منابع و مآخذی که برای تهیه این استاندارد به کار رفته به شرح زیر است :

- 1-ISO 6330:2000, Textiles-Domestic washing and drying procedures for textile testing
- 2-BSEN 470 - 1 : 1995 , Protective clothing for use in welding and allied processes – Part 1 ; General requirements
- 2- BSI AMD 10031 : 1998, Amendments NO.1
- 3- BSI AMD 10318:1999, Amendment NO.2

۳- استاندارد ملی ایران ۱۳۷۷: سال ۱۳۵۵ ویژگی‌های پوشاک ایمنی برای جوشکاران

البسه ایمنی - لباس جوشکاری و فرآیندهای مشابه

قسمت اول : نیازمندی های عمومی

۱ هدف و دامنه کاربرد

هدف از تدوین این استاندارد تعیین نیازمندی های عمومی کار و روشهای آزمون لباس ایمنی ویژه کارکنان حرف جوشکاری و فرآیندهای مشابه با احتمال خطر همسان می باشد.

این نوع لباس ایمنی بمنظور حفاظت از پوشنده در برابر ذرات کوچک گدازه های فلزی پرتاب شده، تماس کوتاه مدت با شعله و تابش اشعه ماوراءبنفش و پوشیدن مداوم تا هشت ساعت در درجه حرارت محیط ، در نظر گرفته شده است .

این استاندارد برای کلیه لباس های ایمنی جوشکاری و فرآیندهای مشابه به کار می رود.

یادآوری - سایر نیازمندی ها که در انواع ویژه و مشخصی از عملیات جوشکاری کاربرد دارند در بخش های بعدی این استاندارد گنجانده خواهند شد.

۲ مراجع الزامی

مدارک الزامی زیر حاوی مقرراتی است که در متن این استاندارد به آنها ارجاع داده شده است. بدین ترتیب آن مقررات جزئی از این استاندارد محسوب می شود. در مورد مراجع دارای تاریخ چاپ و یا تجدید نظر، اصلاحیه ها و تجدید نظرهای بعدی این مدارک مورد نظر نیست. با این وجود بهتر است کاربران ذینفع این استاندارد امکان کاربرد آخرین اصلاحیه ها و تجدید نظرهای مدارک الزامی زیر را مورد بررسی قرار دهند. در مورد مراجع بدون تاریخ چاپ و یا تجدید نظر، آخرین چاپ و یا تجدید نظر آن مدارک الزامی ارجاع داده شده، مورد نظر است. استفاده از مراجع زیر برای کاربرد این استاندارد الزامی می باشد.

- 1-2 ISO 3175 – 1 : 1998 Textiles – Dry – Cleaning and finishing – part 1 : Method for assessing the cleanability of textiles and garments.
- 2-2 ISO 3175 – 2 : 1998 , Textiles - Dry – Cleaning and finishing - part 2 : Procedures for tetrachlorethylene.
- 3-2 ISO 4674:1977 , Fabrics coated with rubber or plastics - Determination of tear resistance.
- 4-2 ISO 5077 : 1984 , textiles – Determination of dimensional change of textiles in domestic washing and drying.
- 5-21 ISO 6330 : 1984 , Textiles – domestic washing and drying procedures for textile testing .
- 6-2 ISO 9150:1988, Protective clothing-Determination of behaviour of materials on impact of small splashes of molten metal.
- 7-2 ISO 13688:1998, protective clothing – General requirements.
- 8-2 ISO 15025:2000, Protective clothing – Protection against heat and flame- Method of test for limited flame spread.
- 9-2 BSEN 348: 1992, Protective clothing – Determination of behaviour of materials on impact of small splashes of molten metal.

۱۰-۲ استاندارد ملی ایران ۶۴۰: سال ۱۳۴۹ چرم - تعیین مواد (چربی و حلالها) قابل حل در دی کلرو متان

- ۱۱-۲ استاندارد ملی ایران ۸۷۸: سال ۱۳۵۲ چرم - روشهای نمونه برداری و آزمونهای فیزیکی
- ۱۲-۲ استاندارد ملی ایران ۸۷۹: سال ۱۳۵۲ چرم - آزمونهای فیزیکی - اندازه گیری ضخامت
- ۱۳-۲ استاندارد ملی ایران ۱ - ۱۱۴۷: سال ۱۳۸۱ منسوجات - اندازه گیری نیرو و ازدیاد طول در حداکثر نیروی اعمال شده با استفاده از روش نوار باریک
- ۱۴-۲ استاندارد ملی ایران ۱۳۹۳: سال ۱۳۵۴ چرم - تعیین مقاومت کششی و ازدیاد طول
- ۱۵-۲ استاندارد ملی ایران ۲۱۳۰: سال ۱۳۶۵ روش آزمون جرخوردگی زبانه‌ای در چرم
- ۱۶-۲ استاندارد ملی ایران ۴۲۱۳: سال ۱۳۷۶ واژه‌نامه فرآیند سوختن منسوجات و محصولات نساجی

۳ تعاریف و اصطلاحات

در این استاندارد اصطلاحات و/ یا واژه ها با تعاریف زیر بکار می رود.

۳-۱ لباس ایمنی

پوشاک ویژه ای که بالاتنه و پایین تنه ، گردن ، دست ها (شامل بازو و ساعد) و ساق پا را به استثنای سر و دست ها (شامل انگشتان تا مچ) محافظت می کند .

۳-۲ پوشاک ایمنی

یک قلم منفرد از لباس ایمنی ، مانند کت یا نیم تنه پیش بند ، شلوار ، پوشاک یکسره^۱ یا روپوش^۲ و غیره می باشد.

۳-۳ لایه بندی پوشاک^۳

1-Boiler suit

2-Overall

3-Garment assembly

یک یا چند لایه هم جنس یا از مواد مختلفی که به یکدیگر متصل و مجموع لایه ها در ناحیه درز پوشاک همچون لایه واحدی عمل می کنند . یک نمونه لایه پوشاک معمولاً عبارت است از برشی مقطعی در پوشاک که می تواند از کلیه قسمت های پوشاک مورد نظر برداشته شود .

۱۴-۳ جوشکاری

فرآیند استفاده شده برای اتصال اجزاء فلزی از طریق ذوب فلز در محل اتصال .

۵-۳ فرآیندهای مشابه

فرآیندهائی که از نظر نوع شبیه به هم و میزان احتمال بروز خطری مشابه با جوشکاری را دارند، مانند برشکاری شعله ای .

۲

۶-۳ زمان پایداری شعله^۱

طول زمانی که کالا پس از دور شدن منبع احتراق به حالت شعله وری در شرایط خاص آزمون باقی می ماند.

۷-۳ پایداری فروزندگی

پایداری فروزندگی کالا پس از اتمام شعله وری تحت شرایط خاص آزمون در صورتی که پس از برداشتن منبع احتراق هیچگونه شعله ای ظاهر نشود.

۸-۳ زمان پایداری فروزندگی^۲

طول زمانی که کالا پس از اتمام شعله وری یا برداشتن منبع احتراق به سوختن ادامه می دهد.

۹-۳ فرده های ناشی از اشتعال^۳

مواد جدا شده و بدون شعله ای که در حین اجرای آزمایش از نمونه شعله ور ریزش می کنند.

۱۰-۳ فرده های اشتعال زا^۴

مواد اشتعال زایی که در حین اجرای آزمایش از نمونه جدا و کاغذ صافی را آتش می زنند.

۱۱-۳ مفره^۵

سوراخ شدن آزمون به ابعاد حداقل پنج میلیمتر در هر بعد که دارای لبه های محیطی آسیب دیده ناشی از گداخت، التهاب یا شعله می باشد.

۱۲-۳ جوشکاری MIG

نوعی جوشکاری قوس - فلز با گاز محافظ است که در آن حفاظت توسط یک گاز خنثی مانند هلیم یا آرگون انجام می شود.

۱۳-۳ جوشکاری MAG

1-Afterflame time

2- Afterglow time

3-Debris

4-Flaming debris

5-Hole

نوعی جوشکاری قوس-فلز با گاز محافظ است که در آن حفاظت توسط یک گاز فعال انجام می‌شود.

۱۴ طراحی

۱-۱۴ کلیات

سایر نیازمندی های عمومی که در این استاندارد به آنها اشاره نشده است باید با استاندارد ملی ایران^۱ مطابقت داشته باشند.

پوشاک ایمنی جوشکاران باید طوری طراحی شوند تا نواحی معینی از بدن مانند آستین ها^۲، سطوح جلویی بدن^۳ و سطوح رویی پاها تا حداقل بالای مچ^۴ را محافظت و از هدایت جریان برق از خارج به داخل جلوگیری نمایند. بست های فلزی لباس (زیپ، دکمه، زیپ، دکمه) باید روکش شده باشند.

۲-۱۴ اندازه

اندازه های پوشاک باید با استاندارد ملی ایران مطابقت داشته باشند^۱. نیم تنه (کت) حفاظتی باید بقدر کافی بلند باشد تا قسمت های بالایی شلوار را بپوشاند.

۳-۱۴ جیب ها

اگر لباس ایمنی دارای جیب باشد، باید با توجه به موارد زیر طراحی و ایجاد شود:

الف) کلیه جیب های با دهانه خارجی (بازشو از بیرون) باید از ماده یا موادی ساخته شوند که با بندهای ۱-۶ و ۲-۶ این استاندارد مطابقت داشته باشند.

ب) به غیر از موارد زیر، جیب های با دهانه خارجی باید دارای در جیب باشند:

۱- جیب های کناری پائین تر از کمر که شبیه به سمت جلو و بیشتر از ۱۰ درجه از درز کناری شلوار نداشته باشند.

۲- جیب تکی کوچکی که پشت درز کناری شلوار (پشت یک یا هر دو پا) قرار داشته و طول خط مستقیمی که دو سر دهانه باز شو آنرا به یکدیگر وصل می کند از ۷۵ میلیمتر بیشتر نباشد.

پ) کلیه در جیب ها باید از بالا به پائین روی دهانه جیب کشیده شده و به خوبی دهانه را ببندد. هر درجیب باید ۲۰ میلیمتر عریض تر از دهانه باشد تا از تو رفتن و تا خوردن آن به داخل جیب جلوگیری بعمل آید.

۴-۱۴ دهانه ها

دهانه ها باید طوری طراحی شوند تا در قسمت هائی که برای ورود یا قرار گرفتن ذرات گدازه های فلزی مناسب هستند، دارای چین خوردگی یا منافذی نباشند. عرض دهانه سر آستین ها را می توان کاهش داد.

۱- تا تدوین استاندارد ملی ایران به استاندارد بین المللی ISO 13688 : 1998 رجوع شود.

2-sleeves
3-Aprons
4-Gaiters

هر نوع چین خوردگی که در دهانه ایجاد شود باید در قسمت داخلی سر آستین قرار گیرد. شلوارها نباید دارای چین خوردگی، پلیسه و یا لبه برگردان باشند. شلوار می تواند دارای درز یا چاک کناری با دهانه باز و یا شکاف باشد که در اینصورت باید بطریقی پوشانده شود.

۵ نیازمندی های عمومی لایه خارجی لباس

۱-۵ مقاومت کششی

لایه خارجی وقتی که طبق بند ۹-۱ تحت آزمایش قرار می گیرد، نیروی کششی آن نباید از ۳۰۰ نیوتن کمتر باشد.

۲-۵ مقاومت به چر خوردن

لایه خارجی وقتی که طبق بند ۹-۲ تحت آزمایش قرار می گیرد، نیروی چرخوردگی آن نباید از ۱۵ نیوتن کمتر باشد.

۳-۵ تغییر ابعاد - منسوجات

در صورت وجود، لایه منسوج خارجی وقتی که طبق بند ۹-۳ تحت آزمایش قرار می گیرد، تغییر ابعاد در جهت ماشین و جهت عمود بر آن نباید از سه درصد تجاوز نماید. این مهم باید در نشانه گذاری روی لباس درج و جهت ارائه اطلاعات بیشتر به « راهنمای کاربرد » لباس ارجاع داده شود (به بندهای ۱۰ و ۱۱ رجوع شود).

۴-۵ تغییر ابعاد - چرم

لایه چرمی خارجی وقتی که طبق بند ۹-۳ تحت آزمایش قرار می گیرد، تغییر ابعاد سطح مشخصی از آن نباید از پنج درصد بیشتر باشد.

۵-۵ سایر نیازمندی های عمومی چرم

۱-۵-۵ مقدار چربی

پس از نمونه برداری، خشک شدن در دمای 2 ± 10.2 درجه سلسیوس و آزمایش طبق بند ۹-۶-۱ چربی موجود در چرم نباید از ۱۵ درصد تجاوز کند.

۲-۵-۵ ضخامت

لایه چرمی خارجی وقتی که طبق بند ۹-۶-۲ تحت آزمایش قرار می گیرد، ضخامت آن در هیچ نقطه ای نباید از یک میلیمتر کمتر باشد.

۶ نیازمندی های ایمنی ویژه

۱-۶ انتشار شعله

لایه خارجی وقتی که طبق بند ۹-۴ تحت آزمایش قرار می گیرد، باید شرایط زیر را دارا باشد:

الف) در هیچ نمونه‌ای شعله نباید به بالا یا لبه‌های کناری آزمون کشیده شود.

ب) در هیچ آزمون‌ای نباید حفره ایجاد شود.

پ) در هیچ آزمون‌ای نباید خرده‌های مذاب یا اشتعال‌زا ایجاد شود.

ت) میانگین زمان پایداری شعله باید کمتر یا مساوی دو ثانیه باشد.

ث) میانگین زمان پایداری فروزندگی باید کمتر یا مساوی دو ثانیه باشد.

۶-۲ تأثیر قطرات اندازه‌های فلزی

وقتی که پوشاک تحت آزمون طبق بند ۹-۵ تحت آزمایش قرار می‌گیرد، پس از ریزش حداقل ۱۵ قطره اندازه فلزی بر روی سطح آن، افزایش دمای سطح پشتی پوشاک نباید از ۴۰ درجه سلسیوس تجاوز کند.

۷ نمونه برداری

نمونه‌ها باید نماینده کالای تحت آزمون باشند. تعداد و اندازه آزمون‌های مورد نیاز باید مطابق روش‌های آزمون مربوطه تعیین شوند. کلیه آزمون‌ها باید بر روی نمونه‌های برداشته شده از عین پوشاک دریافتی انجام گیرد به استثنای مواردی که مشخصاً ذکر شده‌اند (به بند ۸ رجوع شود).

۸ آماده‌سازی کالای نساجی

آزمون‌های مربوط به تحقیق نیازمندی‌های ایمنی ویژه (به بند ۶ رجوع شود) کالای نساجی و پوشاک ساخته شده از آنها باید بر روی نمونه‌هایی که مطابق بر چسب نگهداری روی آنها، شسته یا خشک‌شویی شده‌اند انجام گیرد.

کالای تحت آزمایش باید در ماشین لباسشویی (با استوانه افقی دوار و بارگذاری از جلو) با استفاده از شوینده مرجع (مشخصات شوینده در پیوست «الف» درج گردیده است) بمیزان یک گرم در یک لیتر آب نرم^۱، پنج بار شسته شده و در نهایت طبق روش‌های مذکور در استاندارد ملی ایران^۲ یکبار خشک شود. عمل شستشو باید طبق روش 2A (در 3 ± 60 درجه سلسیوس) و عمل خشک کردن طبق روش E (خشک شدن توسط خشک‌کن) انجام شود؛ مگر اینکه در برچسب نگهداری پوشاک غیر از این درج شده باشد.

کالاهایی که بر روی آنها عبارت «فقط خشک شویی» درج گردیده است باید مطابق استاندارد ملی ایران^۳

۱- طبق استاندارد ملی ایران به شماره ۴۳۱۰: سال ۱۳۷۷ آب نرم (Soft water) آبی است که حداکثر سختی آن بر اساس کربنات کلسیم محلول، برابر ۲۰ میلی گرم در لیتر باشد.

۲- تا تدوین استاندارد ملی ایران به استاندارد بین‌المللی ISO 6330:2000 رجوع شود.

۳- تا تدوین استاندارد ملی ایران به استاندارد بین‌المللی ISO 3175-2:1998 رجوع شود.

پنج بار خشک شویی شوند. در صورتیکه مواد یا پوشاک فاقد بر چسب نگهداری باشند، نمونه های جداگانه ای از آنها باید پنج بار شسته و پنج بار نیز خشک شویی شوند.

اگر در روش آزمون شرایط دیگری ذکر نشده باشد، آزمون های نساجی قبل از آزمون باید حداقل بمدت ۲۴ ساعت و آزمون های چرمی بمدت حداقل هفت شبانه روز در محیطی با دمای 20 ± 2 درجه سلسیوس و رطوبت نسبی 65 ± 5 درصد قرارگیرند. آزمون باید در مدت پنج دقیقه پس از خروج آزمون از محیط استاندارد انجام گیرد.

۹ آزمون‌ها

۱-۹ مقاومت کششی

مقاومت کششی کالاهای نساجی باید طبق استاندارد ملی ایران ۱-۱۱۴۷: سال ۱۳۸۱ در دو جهت ماشین و عمود بر آن تعیین شود.
مقاومت کششی چرم نیز باید طبق استاندارد ملی ایران ۱۳۹۳: سال ۱۳۵۴ در دو جهت عمود بر هم واقع بر سطح نمونه، تعیین شود.

۲-۹ مقاومت به جر خوردن

مقاومت به جر خوردن کالاهای نساجی باید طبق روش «الف - ۱» در استاندارد ملی ایران^۱ در دو جهت ماشین و عمود بر آن تعیین گردد.
مقاومت به جر خوردن چرم نیز باید طبق استاندارد ملی ایران ۲۱۳۰: سال ۱۳۶۵ در دو جهت عمود بر هم واقع بر سطح نمونه، تعیین گردد.

۳-۹ تغییر ابعاد

تغییر ابعاد کالاهای نساجی باید طبق استاندارد ملی ایران^۲ با استفاده از روش شستشو یا خشک‌شویی شرح داده شده در بند ۸ تعیین شود.
تغییر ابعاد چرم نیز باید طبق استاندارد ملی ایران ۱۷۸: سال ۱۳۵۲ تعیین شود.

۴-۹ انتشار شعله

رفتار پوشاک در برابر انتشار شعله باید بعد از شستشو یا خشک شویی مطابق روش مذکور در بند ۸ بر اساس استاندارد ملی ایران^۳ تعیین شود.

۱- تا تدوین استاندارد ملی ایران به استاندارد بین المللی ISO 4674:1977 (روش A-1) رجوع شود.

۲- تا تدوین استاندارد ملی ایران به استاندارد بین المللی ISO 5077:1984 رجوع شود.

۳- تا تدوین استاندارد ملی ایران به استاندارد بین المللی ISO 15025:2000 رجوع شود.

۵-۹ رفتار در برابر برافورد با قطرات کوچک گدازه های فلزی

رفتار پوشاک در اثر برخورد با قطرات کوچک گدازه های فلزی باید بعد از شستشو یا خشک شویی مطابق روش مذکور در بند ۸ بر اساس استاندارد ملی ایران^۱ تعیین شود. در صورتیکه مقدار میانگین یک گروه ده آزمونه ای در آزمایش، بین ۱۵ و ۱۵/۵ قطره قرار گیرد؛ آنوقت یک گروه ده آزمونه ای دیگر باید آزمایش شود و طبقه بندی پوشاک در این حالت، بر مبنای میانگین بدست آمده از بیست آزمونه انجام گیرد.

۹-۶ آزمون های ویژه چرم

۹-۶-۱ اندازه گیری میزان چربی

میزان چربی موجود در چرم باید طبق استاندارد ملی ایران به شماره ۶۴۰: سال ۱۳۴۹ اندازه گیری شود.

۹-۶-۲ اندازه گیری ضخامت

ضخامت چرم باید طبق استاندارد ملی ایران ۸۷۹: سال ۱۳۵۲ اندازه گیری شود.

۱۰ نشانه گذاری

بمنظور تأمین الزامات این استاندارد، لباس ایمنی جوشکاران باید مطابق استاندارد ملی ایران^۲ نشانه گذاری و دارای آگاهی های زیر نیز باشد.

الف) علامت تصویری مربوط برای لباس مقاوم در برابر حرارت و شعله به همراه شماره این استاندارد ملی (به شکل یک رجوع شود).

یادآوری - در صورتیکه لباس برای توزیع و مصرف در داخل کشور تهیه شده باشد، در پایین و داخل کادر از عبارت « استاندارد ملی ایران » و در حالتی که برای صادرات تولید شود از عبارت « ISIRI » استفاده می شود. استفاده توأم از هر دو عبارت نیز بلامانع است. ب) تغییرات ابعادی در صورتیکه از سه درصد بیشتر باشد.

۱۱ راهنمای کاربرد

۱۱-۱ کلیات

وقتی که لباس ایمنی جوشکاری به مشتری تحویل داده می شود، راهنمای کاربرد تهیه شده مطابق استاندارد ملی ایران نیز باید به همراه آن ارائه گردد.

۱۱-۲ کاربرد مناسب

۱- تا تدوین استاندارد ملی ایران به استاندارد بین المللی ISO 9150:1998 رجوع شود.

۲- تا تدوین استاندارد ملی ایران به استاندارد بین المللی ISO 13688:1998 رجوع شود.

باید اطلاعات اساسی لازم در خصوص استفاده بجا و مورد نظر از لباس ایمنی جوشکاری تهیه و ارائه گردد (به بند ۱ پیوست ب رجوع شود).

۱۱ - ۳ کاربرد نامناسب

به خطرات ناشی از استفاده نابجا و نامناسب از لباس باید توجه شود.

الف) در صورتیکه لباس ایمنی جوشکاران به مواد اشتعال زا آلوده شود، خواص پایداری در برابر گسترش محدود شعله لباس کاهش می یابد.

ب) لباس ایمنی جوشکاران به تنهایی در برابر برق گرفتگی حفاظت ایجاد نمی کند. هنگام جوشکاری با قوس، برای رعایت ایمنی، ضروری است که اجزاء هادی برق تجهیزات با لایه های مناسبی از عایق پوشیده باشند تا از تماس مستقیم جوشکار با این اجزاء برق دار جلوگیری بعمل آید (به بند ۳ پیوست ب رجوع شود).

پ) خاصیت عایقی الکتریکی لباس ایمنی جوشکاران با خیس شدن، رطوبت و عرق بدن کاهش می یابد.
ت) افزایش اکسیژن هوای محیط کار، میزان حفاظت لباس ایمنی جوشکاران را در برابر شعله کاهش می دهد. هنگام جوشکاری در فضاهای محدود، اگر امکان انتشار اکسیژن زیادی در هوای محیط کار وجود داشته باشد باید مراقبت های لازم بعمل آید.



شکل ۱- علامت تصویری برای نشانه‌گذاری لباس مقاوم
در برابر شعله و حرارت

پیوست الف
شوینده مرجع بدون فسفات
 (۱۰ می)

ا: درصد اسمی ترکیبات شوینده باید مطابق جدول یک باشد.

جدول ۱- مشخصات ترکیبات شوینده مرجع بدون فسفات

ردیف	ترکیب	درصد
۱	سدیم الکیل بنزن سولفونات (طول میانگین زنجیره کربنی C 11-5)	۷/۵
۲	الکل چرب اتو اکسیله C 12-18 (هفت مول اتیلن اکساید)	۴
۳	صابون سدیمی (طول زنجیره C 12-18 ، ۴٪ و C 18 - 20 ، ۵۴٪)	۲/۸
۴	ضد کف با عازت ۸٪ روی حامل معدنی	۵
۵	سدیم آلومینیوم سیلیکات (زئولیت 4A)	۲۵
۶	سدیم کربنات	۹/۱
۷	نمک سدیم کوپلیمری از اکریلیک و مالتیک اسید	۴
۸	سیلیکات سدیم (نسبت SiO ₂ به Na ₂ O مساوی با ۳/۳ به ۱)	۲/۶
۹	کربوکسی متیل سلولز	۱
۱۰	دی اتیلن - تری آمین پتتا (متیلن فسفونیک اسید)	۰/۶
۱۱	سفید کننده نوری برای پنبه (نوع استیلین)	۰/۲
۱۲	سدیم سولفات (بعنوان ماده افزودنی)	۵/۸
۱۳	آب	۹/۴
۱۴	سدیم پربورات چهار آبه	۲۰
۱۵	تترا استیل اتیلن دی آمین	۳
۱۶	جمع	۱۰۰

یادآوری- شوینده مرجع بدون فسفات باید از نوع IEC باشد.

۲ : توزیع و مخلوط کردن

این شوینده ها به سه بخش جداگانه تقسیم می شود:

الف- پودر پایه شوینده

ب- سدیم پر بورات چهار آبه

پ- ماده فعال سفید کننده تترا استیل اتیلن دی آمین

این اجزاء باید قبل از استفاده به روش زیر با یکدیگر مخلوط شوند:

بمنظور نتیجه گیری مطلوب ، بهتر است قبلاً سه بخش فوق را به نسبت های ۷۷ قسمت پودر پایه شوینده ، ۲۰ قسمت سدیم پر بورات و سه قسمت ماده فعال سفید کننده در یکدیگر حل شوند. پودر پایه و سدیم پر بورات را در آب معمولی شیر با دمای تقریبی ۴۰ درجه سلسیوس حل کنید. محلول را تا دمای ۳۰ درجه سلسیوس سرد و سپس ماده فعال سفید کننده را به آن اضافه نمایید (قبل از ریختن محلول نهایی به داخل ماشین لباسشویی).

در صورتی که لازم باشد، درصد تعیین شده از هر یک از آنزیم های مذکور در جدول ۲ را می توان با کاهش همین درصد از میزان پودر پایه شوینده ، انتخاب و به محلول اضافه نمود.

جدول ۲- انواع آنزیم قابل استفاده در شوینده مرجم

درصد	نوع آنزیم	ردیف
۰/۵	پروتئاز	۱
۰/۱	لیپاز	۲
۰/۳	آمیلاز	۳
۰/۳	سلولاز	۴

پیوست ب نکات و پیشنهادات

(اطلاعاتی)

۱۲

۱ حفاظت عمومی

اگر لباس ایمنی جوشکاری مطابق این استاندارد، بطور اتفاقی با شعله سوزانی تماس برقرار کند، باعث گسترش آن نمی شود. این نوع لباس استفاده کننده از آن را در برابر پرتاب قطرات کوچک گدازه های فلزی حاصل از جوشکاری یا برشکاری حفظ نموده اما ضرورتاً حفاظت لازم را در برابر ترشحات بزرگ گدازه های فلزی^۱ ناشی از عملیات ذوب فلز ایجاد نمی کند.

۲ حفاظت در برابر تابش اشعه ماوراء بنفش

در این استاندارد، نیاز مندی های لباس ایمنی (در صورت کاربرد صحیح) برای حفاظت از استفاده کننده در برابر خطرهای معمول همراه عملیات جوشکاری توصیف شده است. این خطرها شامل موارد مشخصی همچون قرار گرفتن در معرض حرارت و شعله و ترشحات کوچک گدازه های فلزی می باشند. قرار گرفتن پوست بدن در معرض تابش اشعه ماوراء بنفش که در بسیاری از عملیات جوشکاری، بویژه جوشکاری قوس ایجاد می شود نیز جزو این خطرها محسوب می گردد.

قرار گرفتن پوست در معرض تابش شدید اشعه ماوراء بنفش باعث تغییر رنگ، سرخی و دردی مشابه آفتاب سوختگی در ناحیه تابش دیده می شود. اگر پوست به مدتی طولانی در معرض تابش قوی این نور قرار گرفته و تدابیر کافی به منظور کنترل آن انجام نشود، احتمال ایجاد سرطان پوست افزایش می یابد.

لباس هایی که مطابق این استاندارد تولید می شوند، در صورتیکه درست پوشیده شده و مورد استفاده قرار گیرند، مانع مؤثری در برابر نفوذ اشعه ماوراء بنفش حاصل از جوشکاری می باشند. با این وجود، لباس در حین استفاده فرسوده شده و ممکن است حفاظت کافی را در برابر همه خطرات فوق ایجاد نکند. در حقیقت وقتی که لباس به دفعات در عملیات جوشکاری (بویژه جوشکاری

MIG^۲ و MAG^۱ مورد استفاده قرار می گیرد، در اثر تابش شدید حرارت، جرقه های زیاد و قطرات گدازه های فلزی آسیب دیده و خواص حفاظتی آن به سرعت کاهش می یابد. در چنین حالتی، به منظور

1-Large splashes of molten metal
1-Metal inert gas welding

افزایش میزان حفاظت لباس از پوشش های اضافی دیگری مانند آستین چرمی، پیش بند چرمی و غیره استفاده شده تا خاصیت حفاظتی لباس افزایش یافته و به ایمنی جوشکار کمک کند.

کارکنانی که در معرض تابش اشعه ماوراء بنفش قرار می گیرند باید از احتمال خطر و ضرورت انجام کنترل و آزمایش های منظم آگاه شوند. کنترل ساده ای که بوسیله آن می توان خاصیت حفاظتی این نوع لباسها را در برابر نفوذ اشعه ماوراء بنفش تشخیص داد این است که اگر در دوره های زمانی منظمی (مثلاً هفته ای یکبار) پوشاک در معرض تابش نور معمولی قرار گیرد و به داخل آن نگاه شود، در صورت فرسودگی، نور بیش از حد متعارف (در قیاس با پوشاک نو) در پوشاک نفوذ کرده و می توان نتیجه گرفت که اشعه ماوراء بنفش نیز از آن عبور خواهد کرد.

علاوه بر این به کارکنان درگیر در عملیات جوشکاری باید آگاهی داده شود که ایجاد عوارضی مشابه آفتاب سوختگی در پوست آنها نشانه نفوذ اشعه ماوراء بنفش می باشد. در هر یک از دو مورد فوق، پوشاک را باید تعمیر (در صورتیکه امکانات آن موجود باشد) یا تعویض نموده و توجه شود که در آینده از لایه های اضافی، مقاوم تر و ایمن تری در پوشاک استفاده گردد.

۳ عایق سازی الکتریکی

به دلیل ویژگی های تجهیزات و عملیات جوشکاری با قوس، عایق سازی کلیه اجزاء هادی ولتاژ و جلوگیری کامل از تماس مستقیم افراد درگیر ممکن نیست. بدین جهت ضروری است که عایق سازی با استفاده از تجهیزات حفاظتی ویژه جوشکاران قوس کامل شود. لباس ایمنی جوشکاری از وسایلی است که در این راستا مؤثر واقع می شود.

با این وجود، چون خاصیت عایقی لباس های ایمنی با خیس شدن، نفوذ رطوبت و عرق بدن کاهش می یابد، کاربرد این لباسها به تنهایی کافی نبوده، و عایق سازی مطمئنی ایجاد نمی کنند. نیازمندی های مربوط به مقاومت الکتریکی لباس های ایمنی مورد استفاده در جوشکاری با قوس در قسمت های بعدی این استاندارد مطرح خواهد گردید.

۴ جرم در واحد سطح

در این استاندارد حداقل جرم واحد سطح مواد استفاده شده در لباس مشخص نگردیده است. زیرا معیار تعیین کننده و قاطعی برای مواد مختلف محسوب نمی شود. با این وجود، تجربه نشان می دهد که خواص حفاظتی مواد بکار رفته با افزایش جرم در واحد سطح آنها زیاد می شود.

۵ ۴

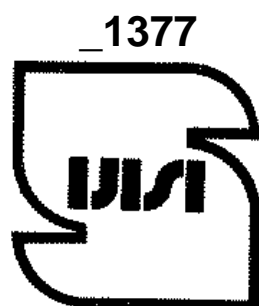
استفاده از چرم مناسب در لباس، درجه حفاظت مورد نظر در عملیات جوشکاری و فرآیندهای مشابه را فراهم می کند.



ISLAMIC REPUBLIC OF IRAN

Institute of Standards and Industrial Research of Iran

ISIRI NUMBER



**Protective Clothing for use in
Welding and allied processes-
Part 1: General requirements**

1st. Revision