



ریاست جمهوری
سازمان ملی استاندارد ایران



جزوه دوره کارآموزی پایپوش ایمنی و محافظتی



شماره مدرک : ۵۳۴/۸/ج

تاریخ تصویب : ۱۳۹۷

شماره تجدید نظر:

تاریخ تجدید نظر:

این جزوه آموزشی صرفاً برای اهداف آموزشی سازمان ملی استاندارد ایران تهیه شده است و تکثیر و انتشار آن بدون اجازه سازمان ملی استاندارد ایران غیر مجاز می باشد

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 استاندارد 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) و 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 و وسایل سنجش، تعیین عبار 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

پیشگفتار

یکی از مهمترین وظایف سازمان ملی استاندارد ایران، آموزش های اصولی و مدون در زمینه محصولات (کالا / خدمات) مشمول استاندارد اجباری از طریق برگزاری دوره های آموزشی می باشد. بخشی از این آموزش ها شامل کارآموزی مدیران کنترل کیفیت و کارشناسان آزمایشگاه های همکار سازمان می باشد که برگزاری این دوره ها از طریق استان ها، آزمایشگاه های همکار و پژوهشگاه استاندارد انجام می شود. برای ایجاد وحدت رویه و هماهنگی در نحوه برگزاری این دوره ها در مراکز مختلف به منظور ارتقاء کیفیت آموزش مخاطبین مورد نظر، دفتر آموزش و ترویج استاندارد با همکاری پژوهشگاه استاندارد، در راستای استاندارد سازی فرآیند کارآموزی، اقدام به تدوین برنامه مدونی برای انجام فرآیند کارآموزی در زمینه محصولات مشمول استاندارد اجباری نموده است.

در این راستا، جزوه حاضر جهت یک پارچه نمودن فرآیند کارآموزی و به منظور یکسان سازی محتوای آموزشی دوره های کارآموزی در کل کشور تهیه و در اختیار کارآموزان قرار داده شده است.

از مدرسین گرامی و فراگیران محترم تقاضا می گردد، در صورت وجود نقطه نظرات و پیشنهادات در جهت ارتقاء کیفیت آموزشی مربوطه با شماره تلفن ۰۲۱-۸۸۸۷۹۴۶۹ تماس حاصل نموده و یا از طریق پست الکترونیکی isiri.amozesh.qc@gmail.com و آدرس تهران، ضلع جنوب غربی میدان ونک شماره ۲۵۹۲ صندوق پستی ۶۱۳۹-۱۴۱۵۵ اقدام فرمایید. از بذل عنایتی که می فرمایید سپاسگزاریم.

محتوای دوره کارآموزی

عنوان دوره کارآموزی:

وسایل حفاظت شخصی - پایپوش ایمنی و محافظتی

گروه مخاطب:

کارشناسان ادارات کل استاندارد استان، مدیران کنترل کیفیت واحدهای تولیدی، کارشناسان آزمایشگاه همکار

هدف از برگزاری دوره کارآموزی:

شرکت کنندگان پس از طی دوره ضمن آشنایی با انواع پایپوش های ایمنی و محافظتی و مواد به کار رفته در آن ها قادر خواهند بود کلیه آزمون های مربوط به کنترل کیفیت پایپوش ایمنی و محافظتی بر اساس استانداردهای ملی ایران شماره ۱۱۳۶ و ۹۴۳۳ را بر اساس استانداردهای ملی ایران شماره ۳۱۴، ۸۷۹، ۱۳۹۱، ۱۵۶۴، ۸۲۸۵، ۹۴۳۴، ۱۱۱۶۸، ۱۷۰۵۰، ۹۶۲۴ و ۱۱۸۹۲ انجام دهند.

توانایی های کارآموز پس از طی دوره:

انجام آزمونهای مربوط به کنترل کیفیت پایپوش ایمنی و محافظتی طبق استانداردهای ملی مربوط

پیش نیاز دوره:

ندارد

رئوس مطالب آموزشی :

ردیف	رئوس مطالب	محتوای دوره	مدت آموزش ساعت		اجراء کننده		منبع / استانداردها
			تئوری	عملی	مدرس	کارآموز	
۱	آشنایی با انواع استاندارد	ارائه توضیحاتی در مورد انواع سطوح استاندارد، جنبه های استاندارد و نحوه اجرای استانداردها	۰/۵		■		جزوه آموزشی
۲	آشنایی با پایپوش ایمنی و محافظتی	آشنایی با انواع پایپوش ایمنی و محافظتی و موارد مصرف آن ها	۰/۵		■		جزوه آموزشی
۳	معرفی استانداردهای ملی تدوین شده در زمینه ویژگی های پایپوش ایمنی	ارائه توضیحاتی در خصوص هر یک از استاندارد های تدوین شده در خصوص ویژگی های انواع پایپوش ایمنی	۱		■		استاندارد ملی ایران ۱۱۳۶ ۱۷۰۵۰ ۹۴۳۳ ۱۱۱۶۵
۴	آزمون های مربوط به کنترل کیفیت پایپوش ایمنی و محافظتی	ارائه توضیحات و انجام آزمون های فیزیکی و شیمیایی ذکر شده در هر یک از استانداردهای ویژگی های مطابق با استانداردهای مربوطه	۱	۳	■	■	۱۱۸۹۲ ۱۵۶۴ ۱۱۳۶ ۹۴۳۳
			۱	۲	■	■	۱۳۹۱ ۱۳۹۳-۱ ۱۳۹۳-۲ ۳۱۴ ۱۱۱۶۸
			۱	۲	■	■	۸۲۸۵ ۹۶۲۴ ۱۲۳۳۷
طول مدت دوره: ۲روز							

سایر استانداردها: ندارد
نحوه برگزاری آزمون:

عملی	تئوری
■	■

جزوه دوره کارآموزی پایپوش ایمنی و محافظتی

تهیه کننده / تهیه کنندگان:

شهلا احمدی

گروه پژوهشی:

نساجی و چرم / چرم و کفش

به سفارش دفتر آموزش و ترویج استاندارد

منابع و مآخذ:

- ۱- یگانه، مهرداد. استاندارد و استاندارد کردن، چاپ اول، موسسه دانش پارسیان، ۱۳۸۹
- ۲- استاندارد ملی ایران شماره ۱۱۳۶، سال ۱۳۹۳- پایپوش- وسایل حفاظت شخصی- پایپوش ایمنی- الزامات
- ۳- استاندارد ملی ایران شماره ۹۴۳۳، سال ۱۳۹۳- پایپوش- وسایل حفاظت شخصی- پایپوش محافظتی- الزامات
- ۴- استاندارد ملی ایران شماره ۱۱۱۶۵، سال ۱۳۹۴- پایپوش- راهنمای نحوه انتخاب، استفاده و نگه داری از پایپوش ایمنی، پایپوش مشاغل و سایر وسایل حفاظت فردی مختص پا و ساق پا
- ۵- استاندارد ملی ایران شماره ۱۱۸۹۲، سال ۱۳۹۳- پایپوش- محافظ های پا و ساق پا- سرپنجه و لایه های مقاوم به نفوذ- الزامات و روش های آزمون
- ۶- استاندارد ملی ایران شماره ۱۷۰۵۰، سال ۱۳۹۳- پایپوش- وسایل حفاظت شخصی- روش های آزمون

فهرست

صفحه	عنوان
ب	آشنایی با سازمان ملی استاندارد ایران
ج	پیشگفتار
د	محتوای دوره کارآموزی
و	جزوه کارآموزی
ح	مقدمه
۱	جزوه کارآموزی پایپوش ایمنی و محافظتی
۱	۱- هدف
۱	۲- اصطلاحات و تعاریف
۱	۳- نمونه برداری
۱	۴- طراحی، ساختار و طبقه بندی پایپوش
۴	۵- طرح های مختلف پایپوش ایمنی و محافظتی
۴	۶- اجزای پایپوش ایمنی و محافظتی
۹	۷- بسته بندی و نشانه گذاری
۹	۸- نشانه گذاری و علائم مناسب گروه های مختلف پایپوش
۱۰	۹- استانداردهای ملی موجود در ارتباط با پایپوش ایمنی و محافظتی
۱۱	۱۰- استانداردهای ملی موجود جهت شناسایی مواد پلیمره
۱۱	۱۱- لیست تجهیزات مورد نیاز آزمایشگاه پایپوش های ایمنی و محافظتی
۱۷	پیوست الف- روش شناسایی چرم رویه از اشپالت
۱۸	پیوست ب- توصیه های ایمنی برای انجام آزمون های شیمیایی
۲۰	پیوست پ- انواع استاندارد
۲۲	پیوست ت- مفاهیم مورد استفاده در کنترل کیفیت
۲۳	پیوست ث- اطلاعاتی
۲۶	پیوست ج- نقایص بحرانی، عمده و جزئی آزمون های پوتین ایمنی و محافظتی طبق استانداردهای ملی ایران شماره ۱۱۳۶ و ۹۴۳۳

مقدمه:

در محیط های کاری سقوط یا غلتیدن اجسام سنگین، وجود وسایل تیز و برنده، قرار گرفتن در معرض انرژی های الکتریکی یا سایر انواع خطرات، می تواند صدماتی را به پای افراد وارد نماید. از این رو برای محافظت از پا در مقابل کلیه خطرات احتمالی، پوشیدن پایپوش ایمنی یا محافظتی مناسب موکداً توصیه می شود. بسیاری از افراد به دلیل استفاده از کفش های نامناسب یا به این دلیل که مجبورند به مدت طولانی روی پای خود بایستند در قسمت پاها یا ساق پای خود دچار مشکل می شوند. پاها بیشترین فشار را در هنگام کار روزانه تحمل می کنند. ایستادن به مدت طولانی، کفش های نامناسب، پاشنه های بلند، سطوح لغزنده و خطر افتادن اجسام تنها برخی از خطراتی است که در محل کار متوجه پاها می باشد. تخمین زده می شود که حدود ۸۰ درصد جمعیت بالغ دچار مشکل پا هستند.



شکل ۱- تصویری از یک نمونه پایپوش ایمنی

مشکلاتی از قبیل: درد و ناراحتی، تورم و میخچه تا عفونتهای قارچی و واریس. در حالی که تمام این مشکلات نتیجه فعالیت های کاری نیست اما کار سهم عمده ای در پیدایش آنها دارد.



شکل ۲- تصویری از چکمه های ایمنی پلاستیکی



شکل ۳- تصویری از یک نمونه پایپوش ایمنی مقاوم در برابر نفوذ میخ یا اجسام تیز

به طور کلی در حین انجام فعالیت های کاری، ایمنی و سلامتی انسان ها در معرض احتمال وقوع خطر قرار می گیرد. بنابراین برای کاهش خطر، لازم است مجموعه ای از سیستم های محافظتی، برقرار شود و چنان چه احتمال وقوع خطر کاملاً از بین نرفت یا کاهش نیافت، باید از تجهیزات حفاظت فردی استفاده شود کارفرمایان و خویش فرمایان باید خطرهای احتمالی، در حین انجام کار و فعالیت را ارزیابی نمایند و پیش از به کارگیری تجهیزات حفاظت فردی، همه تلاششان را برای کاهش احتمال وقوع خطر، به کار بندند.

برای کارکردن در محیطی که خطر سرخوردن وجود دارد نیاز به کفش های ضد لغزش و در محل هایی که خطر برخورد یا افتادن اجسام یا در محل کار با ماشین های صنعتی باید از کفش های ایمنی استفاده کرد. اگر احتمال ایستادن بر روی میخ یا دیگر اجسام تیز وجود دارد باید کفش هایی با کفی های مقاوم در برابر سوراخ شدگی تهیه کرد.

در هنگام کار پاها در معرض خطرات بسیاری قرار می گیرند، یکی از خطرات احتمالی مربوط به سر خوردن و افتادن است. این مشکل بدلیل استفاده از کفش نامناسب نشأت می گیرد، اما برخی اوقات این مشکل از کفش نیست بلکه به سطح مربوط می شود.

در این خصوص باید اطمینان داشت که سطوح تمیز و خشک هستند و در مکان هایی که این امکان وجود ندارد باید از مواد خاصی برای کف استفاده کرد. بسیاری از مشکلات ناشی از استفاده از کفش نامناسب است. بررسی آماری نشان می دهد که خطر لیز خوردن، شایع ترین احتمال بروز خطر در محیط های کاری می باشد. بنابراین مقاومت در برابر لیز خوردن، باید اولین خصوصیت مورد درخواست مشتری، در هنگام انتخاب پایپوش مجهز به تجهیزات حفاظت فردی باشد.



شکل ۴- تصویری از یک نمونه پایپوش ایمنی مقاوم در برابر سوانح کاری

انتخاب نوع درست پایپوش دارای تجهیزات حفاظت فردی، متناسب با نوع خطر احتمالی، از اهمیت زیادی برخوردار است. نوع پایپوش، بر اساس نوع محافظت مورد نیاز در محیط کاری، انتخاب می شود. پایپوش دارای تجهیزات حفاظت فردی، می تواند مجموعه ای از خصوصیات محافظتی در برابر خطرات احتمالی را فراهم آورد. مثلاً پایپوش مورد نظر می تواند دارای سرپنجه ایمنی یا محافظتی بوده و علاوه بر آن، در برابر لیز خوردن هم مقاوم باشد.

پیش از انتخاب و مصرف این نوع پایپوش یا سایر وسایل محافظتی ساق پا، صاحبان مشاغل باید شرایط کاری، به ویژه نوع و گستره خطر، برآورد مدت زمان قرار گرفتن در معرض خطر و احتیاجات شخصی کاربران این پایپوش ها را ارزیابی نمایند. نمونه هایی از پایپوش مشاغل خاص در زیر آورده شده است.

الف- پایپوش ایمنی مقاوم به بریدگی با اژه زنجیری



شکل ۵- تصویری از یک نمونه پایپوش ایمنی مقاوم به بریدگی با اژه زنجیری

این نوع پایپوش، از پای کاربر، در برابر بریدگی با اژه زنجیری قابل حمل، محافظت می کند. سفارش میشود هنگام در دست داشتن اژه زنجیری (مانند: کارهای ساختمانی، جنگلبانی) از پایپوش ایمنی مقاوم به بریدگی، استفاده شود.



راهنمای شکل:
X - سطح کارآیی

شکل ۶- نماد تصویری پایپوش ایمنی مقاوم در برابر بریدگی با اژه زنجیری

ب- پایپوش ایمنی مقاوم در برابر خطرات مرتبط با اطفای آتش

نمونه هایی از پایپوش مختص آتش نشانان به شرح زیر است:

- پایپوش نوع ۱: پایپوش مورد مصرف در عملیات اطفای آتش، در محیط های باز و زمین های بایر. در این نوع پایپوش، محافظت در برابر نفوذ اجسام تیز و محافظ سرپنجه و محافظ در برابر خطرات شیمیایی، وجود ندارد.

- پایپوش نوع ۲: پایپوش مورد مصرف در همه انواع اطفای آتش و عملیات امداد و نجات. در این نوع پایپوش، محافظت در برابر نفوذ اجسام تیز و محافظ سرپنجه، مورد نیاز است ولی محافظت در برابر خطرات شیمیایی ندارد.

- پایپوش نوع ۳: پایپوش مورد مصرف در همه انواع اطفای آتش و عملیات امداد و نجات. در این نوع پایپوش، محافظت در برابر نفوذ اجسام تیز و محافظ سرپنجه، مورد نیاز است و محافظت در برابر خطرات شیمیایی هم دارد.

برای پایپوش نوع ۱ مخصوص آتش نشانان، وجود سرپنجه ایمنی با علامت **T** نشانه گذاری می شود. علامت **R** نشان دهنده وجود سرپنجه صلب است که از پای کاربر در مقابل نیروی فشردگی حداکثر ۵۰۰ نیوتن و خطرات مکانیکی کم، محافظت می کند.

نوع ۳ پایپوش آتش نشانان، با علامت **CH** نشانه گذاری می شود که محافظت در برابر مواد شیمیایی را به عمل می آورد.

پایپوش نوع ۳ می تواند از نوع پایپوش تمام لاستیکی (برای مثال: تمام ولکانیده) یا پایپوش تمام پلیمری (برای مثال، قالب ریزی شده)، باشد.

سطح خصوصیت ضدحریق پایپوش آتش نشانان، با علامت های **HI1, HI2, HI3** بر روی پایپوش، نشانه گذاری می شود..



شکل ۷- نماد تصویری پایپوش آتش نشانی

پ- پایپوش مقاوم به خطرات حرارتی و پاشش فلزات مذاب، در فرآیندهای جوشکاری و ذوب فلزات پایپوش مورد مصرف در عملیات جوشکاری و ذوب فلزات، باید از الزامات پایپوش ایمنی برخوردار باشد و در برابر شعله و حرارت و ورود فلزات مذاب به داخل پایپوش، مقاوم باشد. نشانه گذاری این نوع پایپوش بر اساس استاندارد ملی ایران شماره ۱۷۴۵۶ و به انضمام نماد تصویری (مطابق با شکل ۷) این استاندارد، انجام میشود.



شکل ۸- نماد تصویری نشان دهنده استفاده از پوشش مناسب برای محافظت در برابر شعله و حرارت

علاوه بر درج نماد تصویری، پایپوش باید با یکی از علائم زیر، برای مشخص نمودن نوع محافظت تعیین و شرح داده شده در برابر فلزات مذاب نشانه گذاری می شود .

- **AL** : پایپوش، در برابر ورود آلومینیوم مذاب به داخل کفش، در عملیات ذوب فلزات، مقاوم است.
- **FE** : پایپوش، در برابر ورود آهن مذاب به داخل کفش، در عملیات ذوب فلزات، مقاوم است.
- **WG** : پایپوش الزامات مورد نیاز برای محافظت در برابر عملیات جوشکاری را دارد.

ت- پایپوش مورد مصرف در حین کار با ابزار های دستی افشاننده مایع (تلمبه های افشاننده) تلمبه های افشاننده مایع مانند: اسپری کننده های دستی (نوع نیزه‌ای) با فشار بیش از ۲۵ MPa (۲۵۰ bar^۱)، برای عملیات تمیز کردن و زنگار زدایی سطوح، اتاقها و کانتینرها، به کار میروند. عملاً این وسایل با فشار در محدوده ۸۰ MPa (۸۰۰ bar) تا ۲۵۰ MPa (۲۵۰۰ bar) کار میکنند. اگر کاربر درحین کار با تلمبه افشاننده با فشار بالا، به طور دقیق آن را هدایت نکند، ممکن است فشار بالای دستگاه، آسیب و جراحت زیادی به پا وارد آورد.

1 - ۱ bar = ۱۰^۵ N/m^۲ = ۰/۱ MPa

در صورت ضرورت به کار گیری تلمبه دستی افشاننده مایع، طول نازل نیزه ای آن باید تا حد امکان از ۷۵ mm بیشتر باشد تا مانع از تماس با پای کاربر شود. اگر نوع کار به گونه ای است (کار در فضاهای محدود، کار بر روی داربست باریک)، که باید از نازل نیزه ای کوتاه تر استفاده شود، کاربر باید از پایپوش ایمنی با وسایل محافظتی تکمیلی در پستایی استفاده کند.

در ضمن کاربر می تواند برای دستیابی به محافظت، از وسایل حفاظتی مشابه، مانند: رو کفشی محافظتی مناسب و پوشیدن آن بر روی پایپوش ایمنی معمولی، استفاده کند.

یادآوری می نماید، برای اجتناب از آسیب در برابر خطرهای الکتریکی، باید از پایپوش هادی (در حین کار در محیطی که قابلیت وقوع انفجار در آن وجود دارد) و از پایپوش ضد الکتریسیته ساکن (در محیط هایی که خطر ایجاد جرقه و اشتعال و یا خطر شوک الکتریکی وجود دارد) و از پایپوش عایق الکتریکی برای استفاده در کارهای الکتریکی (در محیط هایی که ممکن است اختلاف پتانسیل زیادی بین دست های کاربر و زمینی که بر روی آن ایستاده است، وجود داشته باشد)، باید استفاده شود.

برای کسب اطلاعات تکمیلی در خصوص نحوه انتخاب، استفاده و نگهداری از سایر انواع پایپوش های ایمنی و پایپوش مشاغل، بهره گیری از استاندارد ملی ایران شماره ۱۱۱۶۵ توصیه می شود.

جزوه دوره کارآموزی پایپوش ایمنی و محافظتی

۱ هدف

هدف از تدوین این جزوه آموزشی آشنایی با پایپوش ایمنی و محافظتی، مواد مورد استفاده، روش های ساخت، موارد استفاده، کنترل کیفیت محصول نهایی، انواع استانداردهای موجود در این زمینه و بررسی ویژگی ها و روش های آزمون انواع پایپوش ایمنی بر اساس استاندارد ملی ایران به شماره ۱۱۳۶ (تجدید نظر چهارم) و ۹۴۳۳ می باشد

توصیه می شود کارآموزان این دوره با چرم طبیعی، مواد پلیمری، منسوجات و استاندارد ملی ایران شماره های ۱۱۳۶ (تجدید نظر چهارم)، ۹۴۳۳ و ۱۷۰۵۰ آشنایی داشته باشند.

۲ اصطلاحات و تعاریف

در این جزوه آموزشی اصطلاحات و تعاریف زیر به کار می رود:

۱-۲ پایپوش ایمنی (Safety Footwear)

پایپوشی است که دارای جنبه های ایمنی بوده و استفاده کننده را از صدماتی که ممکن است به طور تصادفی پیش بیاید، محافظت می کند. در این پایپوش سر پنجه طوری طراحی شده است که پا را در مقابل ضربه حداقل ۲۰۰ ژول انرژی (ضربه ناشی از سقوط آزاد جسم ۲۰ کیلوگرمی از ارتفاع یک متری) و فشردگی حداقل ۱۵ کیلو نیوتن حفاظت کند.

۲-۲ پایپوش محافظتی (Protective Footwear)

پایپوشی است که دارای ویژگی های محافظتی بوده و استفاده کننده را از صدمات ناشی از حوادث و سوانح، محافظت می کند. در پایپوش محافظتی، سرپنجه طوری طراحی شده است که پا را در مقابل ضربه حداقل ۱۰۰ ژول انرژی (ضربه ناشی از سقوط آزاد جسم ۱۰ کیلوگرمی از ارتفاع یک متری) و فشردگی حداقل ۱۰ کیلو نیوتن حفاظت کند.

۳ نمونه برداری

روش نمونه برداری از پایپوش ایمنی و محافظتی جهت انجام آزمون باید مطابق با استاندارد ملی ایران شماره ۲۲۴۷ انجام گیرد.

۴ موارد استفاده از پایپوش دارای وسایل حفاظت شخصی

خطراتی که احتمال وقوع آن ها با استفاده از پایپوش ایمنی کاهش می یابند، عبارتند از :

- الف - خطرات مکانیکی. : محافظت در برابر ضربه و فشردگی سرپنجه ، محافظت در برابر بریدگی و نفوذ اجسام تیز، محافظت در برابر شوک یا ارتعاش،
- ب - خطرات الکتریکی.
- پ - خطرات حرارتی.

ت - خطرات شیمیایی.

خطرهای احتمالی، که در اثر استفاده از پایپوش معیوب یا نامناسب، ممکن است ایجاد شوند، عبارتند از :

الف - عدم راحتی در انجام کار،

ب - ایجاد حادثه و خطر برای سلامتی،

پ - محافظت ناکافی و نامناسب و نظایر آن.

۵ طراحی، ساختار و طبقه بندی

۱-۵ طبقه بندی پایپوش

پایپوش ها به صورت زیر طبقه بندی می شوند:

نوع I- پایپوش های ساخته شده از چرم و سایر مواد به استثنای پایپوش های تمام لاستیکی یا تمام

لاستیکی یا تمام پلیمری

نوع II- پایپوش های تمام لاستیکی (پایپوش های کاملاً" ولکانیزه شده) و پایپوش های تمام پلیمری (پایپوش

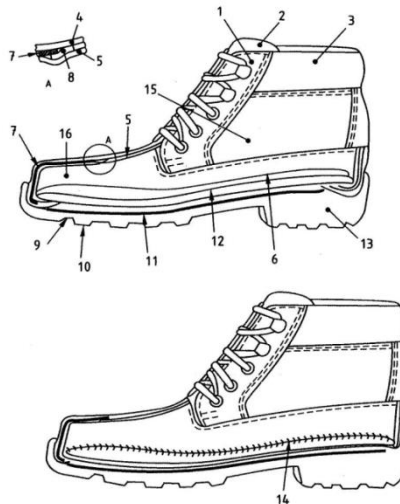
های کاملاً" قالب ریزی شده یا تزریقی)

۲-۵ ساختار پایپوش ایمنی و محافظتی

۱-۲-۵ پایپوش با ساختار اشتروبل

۱-۱-۲-۵ Strobe construction: (اشتروبل) روش ساخت کف دوزی

نوعی روش ساخت پایپوش که در آن کفی به لبه پستایی دوخته می شود.



راهنما:

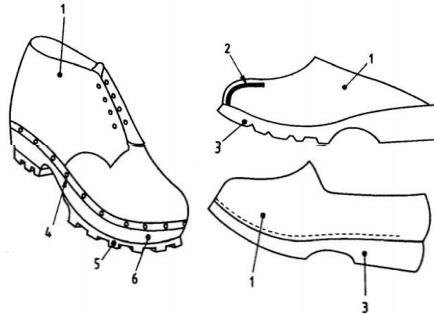
۱- زیر منگنه	۵- آستر رویه	۹- زیره	۱۲- کفی
۲- زبانه	۶- گلچه	۱۰- آج	۱۳- پاشنه
۳- دوربچه	۷- سر پنجه	۱۱- جزء مقاوم به نفوذ	۱۴- دوخت اشتروبل
۴- پستایی	۸- پوشش زیر محافظ (مانند نوار فوم)		۱۵- دستک
۱۶- رویه			

شکل ۸- نمایی از قسمت های مختلف پایپوش با ساختار اشتروبل

۵-۲-۲ پایپوش با ساختار متداول (کارکشی)

۵-۲-۲-۱ کارکشی (Lasting) ، عملیاتی است که طی آن پستایی برای منطبق شدن با شکل قالب کفش، بر روی آن کشیده می شود.

۵-۲-۲-۲ کارکشی با میخ (Tack lasting) ، نوعی از عملیات کارکشی است که بر روی یک قالب یا کفی فلزی انجام می شود و پستایی به وسیله میخ های کوچکی بر روی کفی استوار می شود.



راهنما:

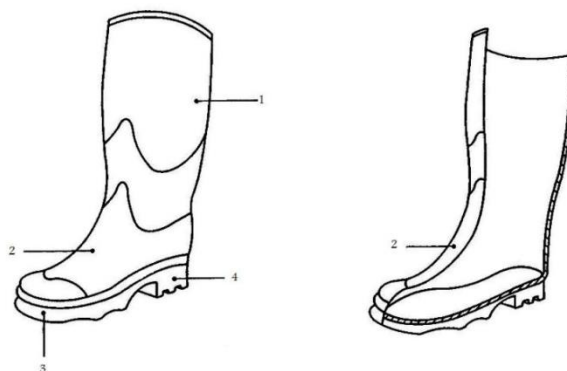
- | | | |
|--------------|------------------------------|----------|
| ۵-زیره | ۳-زیرین صلب | ۱-پستایی |
| ۶-زیرین چوبی | ۴-نوار مغزی تقویت شده با میخ | ۲-سرپنجه |

شکل ۹-نمایی از بخش های مختلف پایپوش با ساختار متداول (کارکشی)

۵-۲-۳ پایپوش تمام لاستیکی (کاملاً) ولکانیزه شده) یا تمام پلیمری (کاملاً" قالب ریزی شده تزریقی)

۵-۲-۳-۱ قالب ریزی تزریقی (Injection molding) ، نوعی قالب ریزی مستقیم است که زیره از نوعی پلیمر ترموپلاستیک یا ترمورابر مذاب، یا فشار به درون قالب زیره تزریق می شود.

۵-۲-۳-۲ ولکانیزه مستقیم (Direct vulcanizing) ، نوعی روش تولید زیره است که در آن لاستیک خام در قالب ساخت زیره، در تماس با پستایی کارکشی شده قرار می گیرد و با اعمال فشار و حرارت، ولکانیزه یا پخته می شود.



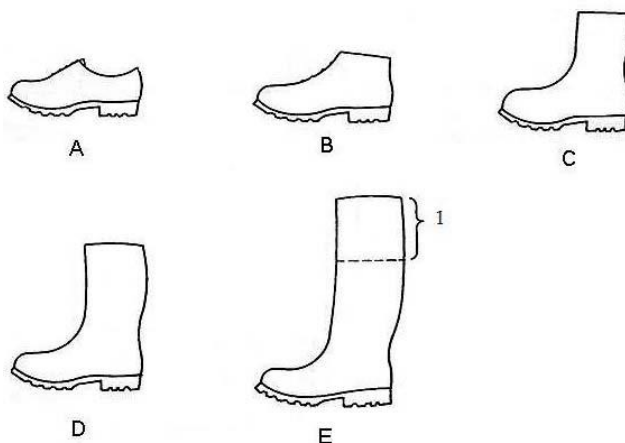
راهنما:

- | | |
|---------|--------|
| ۳-زیره | ۱-ساق |
| ۴-پاشنه | ۲-رویه |

شکل ۱۰-نمایی از بخش های مختلف پایپوش های تمام لاستیکی (کاملاً" ولکانیزه شده) یا تمام پلیمری (کاملاً" قالب ریزی شده تزریقی)

۳-۵ طرح های مختلف پایپوش ایمنی و محافظتی

پایپوش باید مطابق با یکی از طرح های ارائه شده در شکل ۴ باشد.



راهنما:

- ۱- لایه ای که طول آن بوسیله مصرف کننده قابل تغییر است.
- A- کفش
- B- بوتین
- C- نیم چکمه
- D- چکمه
- E- چکمه ساق بلند

شکل ۱۱- نمایشی از طرح های مختلف پایپوش

۱-۳-۵ ارتفاع پستایی/ساق

ارتفاع پستایی/ساق باید مطابق با جدول ۴ استاندارد ملی ایران شماره ۱۱۳۶ باشد.

۲-۳-۵ ناحیه پشت پاشنه

ناحیه پشت پاشنه باید بسته باشد.

۶ اجزای اصلی پایپوش ایمنی و محافظتی

۱-۶ پستایی: به همه بخش ها یا قسمت های روی پایپوش، از جمله: رویه، دستک، پشتی، آستری و

سایر اجزای آن پستایی اطلاق می شود.

مواد پستایی در این نوع پایپوش می تواند از چرم طبیعی (رخ دار یا چرم اشپالت)، چرم مصنوعی و یا منسوج باشد.

چرم ورقه شده یا اشپالت لایه میانی یا زیرین پوست یا چرم است، که با کمک ماشین به ضخامت های مختلف به صورت افقی لایه برداری شده و از لایه دارای رخ، جدا شده باشد.

روش آزمون تشخیص چرم با رخ کامل از چرم اشپالت مطابق با استاندارد ملی ایران شماره ۲۱۳۰۵ (پیوست الف) می باشد.

۱-۱-۶ آزمون های پستایی

جدول ۱- آزمون های پستایی

ویژگی	روش آزمون
مقاومت در برابر گسیختگی چرم اشپالت	۱۷۰۵۰ بند ۸-۴-۱
مقاومت در برابر جرخوردگی دو زبانه‌ای	بند ۸-۳ استاندارد ملی ایران شماره ۱۷۰۵۰
قابلیت نفوذبخار آب و ضریب بخار آب	بندهای ۸-۶ و ۸-۸ استاندارد ملی ایران شماره ۱۷۰۵۰،
مقدار pH	استاندارد ملی ایران شماره ۳۱۴
مقدار کروم VI	استاندارد ملی ایران شماره ۱۱۱۶۸

۲-۶ آستر

۱-۲-۶ آستر جزئی از پایپوش است، که سطح داخلی قسمت جلوی پستایی را، می پوشاند. باید توجه داشت که پاهای استفاده کننده از پایپوش، در تماس مستقیم با آستر آن است. لذا باید دارای ویژگی های خاصی باشد تا شرایط مناسب در داخل کفش و راحتی را برای کاربر پوتین فراهم آورد. آستر می تواند چرم طبیعی، چرم مصنوعی و یا منسوج باشد.

۲-۲-۶ آزمون های آستر

جدول ۲ - آزمون های آستر رویه و دستک و پشت پا

ویژگی	روش آزمون
مقاومت در برابر جرخوردگی	بند ۸-۳ استاندارد ملی ایران شماره ۱۷۰۵۰
قابلیت نفوذبخار آب و ضریب بخار آب	بندهای ۸-۶ و ۸-۸ استاندارد ملی ایران شماره ۱۷۰۵۰،
مقدار pH آستر چرمی	استاندارد ملی ایران شماره ۳۱۴
مقاومت سایشی پارچه آستری	بند ۸-۱۲ استاندارد ملی ایران شماره ۱۷۰۵۰
مقدار کروم VI	استاندارد ملی ایران شماره ۱۱۱۶۸

۳-۶ زبانه

فقط زمانی که ماده مورد استفاده برای زبانه از نظر جنس، ضخامت و یا هر دو با ماده مورد استفاده برای پستایی تفاوت داشته باشد، زبانه مورد آزمون قرار خواهد گرفت.

۱-۳-۶ آزمون های زبانه

جدول ۳ - آزمون های زبانه

ویژگی	روش آزمون
مقاومت در برابر جرخوردگی	بند ۸-۳ استاندارد ملی ایران شماره ۱۷۰۵۰
مقدار pH زبانه چرمی	استاندارد ملی ایران شماره ۳۱۴
مقدار کروم VI	استاندارد ملی ایران شماره ۱۱۱۶۸

۴-۶ کفی و گلچه

۴-۶-۱ کفی جزء غیر قابل برداشتی است، که از اجزای پایه‌ای سازنده پایپوش بوده و به طور معمول در طی کارکشی، پستیایی به آن متصل می‌شود. جنس کفی، باید از نوع چرم کفی (تهیه شده به روش دباغی گیاهی) و یا مقوای سلولزی فشرده از الیاف بلند، باشد.

۴-۶-۲ گلچه جزء قابل برداشت یا غیر قابل برداشت پایپوش است، که همه یا قسمتی از کفی را، می‌پوشاند. منظور از گلچه غیر قابل برداشت، گلچه‌ای است که بدون تخریب پایپوش، قابل جدا شدن نمی‌باشد

۴-۶-۳ آزمون های کفی و گلچه

جدول ۴- آزمون های کفی و گلچه

ویژگی	روش آزمون
ضخامت کفی و/یا گلچه	بند ۹-۱ استاندارد ملی ایران شماره ۱۷۰۵۰
جذب و دفع آب	استاندارد ملی ایران شماره ۱۲۳۳۷
مقاومت سایشی کفی	استاندارد ملی ایران شماره ۹۶۲۴
مقاومت سایشی گلچه	بند ۸-۱۲ استاندارد ملی ایران شماره ۱۷۰۵۰
مقدار pH کفی یا گلچه چرمی	استاندارد ملی ایران شماره ۳۱۴

در صورتی که پوتین دارای نیم گلچه باشد فقط کفی آن مورد آزمون قرار می‌گیرد. در صورتی که پوتین دارای گلچه کامل غیر قابل برداشت باشد، آزمون ضخامت و جذب و دفع آب بر روی گلچه و کفی با یکدیگر و آزمون سایش تنها بر روی گلچه انجام می‌گیرد. چنانچه گلچه چرمی باشد، آزمون تعیین مقدار pH نیز بر روی آن انجام می‌گیرد.

چنانچه پوتین دارای گلچه کامل قابل برداشت باشد باید ابتدا طبق استاندارد ۱۲۳۳۷ مورد آزمون قرار گیرد. چنانچه، آب را در مدت زمان ۶۰ ثانیه یا کمتر از آن، عبور دهد گلچه کامل با قابلیت نفوذ در برابر آب محسوب می‌گردد و علاوه بر انجام کلیه آزمون‌ها بر روی کفی، آزمون سایش بر روی گلچه نیز انجام می‌گیرد. چنانچه گلچه چرمی باشد، آزمون تعیین مقدار pH نیز باید بر روی آن انجام شود.

چنانچه، آب را در مدت زمان بیش از ۶۰ ثانیه عبور دهد گلچه کامل غیر قابل نفوذ در برابر آب محسوب می‌گردد و علاوه بر انجام کلیه آزمون‌ها بر روی کفی، آزمون سایش و جذب و دفع آب بر روی گلچه نیز انجام می‌گیرد.

۵-۶ سرپنجه

۵-۶-۱ سرپنجه، جزئی از پایپوش است که به گونه‌ای طراحی شده است که بتواند پنجه‌های پای شخص استفاده‌کننده را در برابر ضربه‌ای با انرژی حداقل $200J$ برای پایپوش ایمنی (و انرژی حداقل $100J$ برای پایپوش محافظتی) و نیروی فشردگی حداقل $15 KN$ برای پایپوش ایمنی (و نیروی $10 KN$ برای پایپوش محافظتی) محافظت کند.

سرپنجه ایمنی باید به طریقی در پایپوش تعبیه شده باشد، که فقط با آسیب رساندن و تخریب آن، قابل بیرون آمدن باشد.

جدول ۵- آزمون های سرپنجه

ویژگی	روش آزمون
طول داخلی	بند ۳-۷ استاندارد ملی ایران شماره ۱۷۰۵۰
مقاومت در برابر خوردگی سرپنجه فلزی	استاندارد ملی ایران شماره ۱۱۸۹۲
مقاومت در برابر ضربه	بند ۴-۷ استاندارد ملی ایران شماره ۱۷۰۵۰
مقاومت به فشردگی	بند ۵-۷ استاندارد ملی ایران شماره ۱۷۰۵۰

۶-۶ زیره پایپوش

۱-۶-۶ زیره، تخت یا بخش زیر پایپوش است، که حداقل بخشی از آن در تماس با سطح زمین قرار می‌گیرد و برای ایجاد و افزایش اصطکاک با سطح زمین، دارای آج، برجستگی و یا طرح و الگوی خاصی، می‌باشد.

۲-۶-۶ آزمون های زیره

جدول ۶- آزمون های زیره

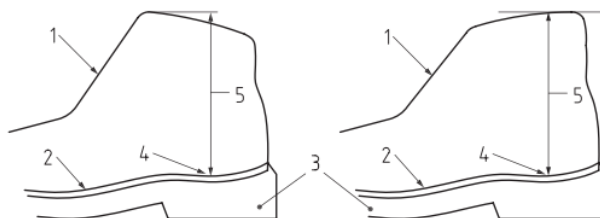
ویژگی	روش آزمون
مقاومت سایشی	استاندارد ملی ایران شماره ۸۲۸۵
مقاومت به جرخوردگی تک زبانه ای	بند ۲-۱۰ استاندارد ملی ایران شماره ۱۷۰۵۰
مقاومت در برابر هیدرولیز زیرهپلی اورتان	بند ۵-۱۰ استاندارد ملی ایران شماره ۱۷۰۵۰
مقاومت به چسبندگی لایه های متشکله زیره	بند ۲-۷ استاندارد ملی ایران شماره ۱۷۰۵۰
مقاومت خمشی	بند ۴-۱۰ استاندارد ملی ایران شماره ۱۷۰۵۰
ضخامت زیره و آج	بند ۲-۱۰-۱ استاندارد ملی ایران شماره ۱۷۰۵۰

۷-۶ نیروی اتصال پستایی به زیره

نیروی اتصال پستایی به زیرهپوتین مطابق با استاندارد ملی ایران شماره ۱۵۶۴ اندازه گیری می‌شود

۸-۶ - ارتفاع ساق

ارتفاع ساق مطابق با بند ۲-۸ استاندارد ملی ایران شماره ۱۷۰۵۰ اندازه گیری می‌شود.



راهنما:

- ۱- پستایی
- ۲- کفی / گلچه
- ۳- زیره

- ۴- پایین ترین نقطه کفی در ناحیه پاشنه
- ۵- ارتفاع پستایی

شکل ۱۲- اندازه گیری ارتفاع پستایی

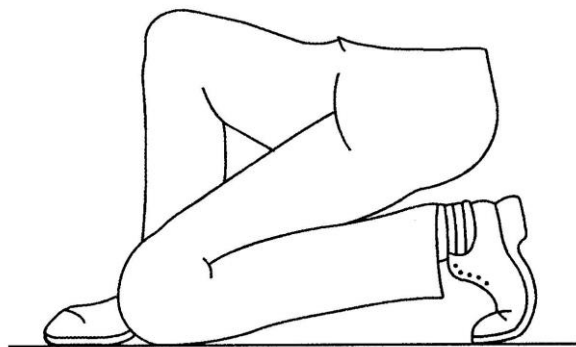
۹-۶ جنبه های ارگونومی

ارگونومی دانش به کار بردن اطلاعات علمی موجود دربارهٔ انسان در طراحی محیط کار (مهندسی فاکتورهای انسانی) است. این علم ظرفیت ها و توانمندی های انسان را بررسی می کند و سپس اطلاعات به دست آمده را در طراحی مشاغل، فرآورده ها، محیط های کار و تجهیزات، به کار می بندد. جنبه های ارگونومی پوتین افراد نیروهای مسلح طبق بند ۷-۱ استاندارد ملی ایران شماره ۱۷۰۵۰ ارزیابی می شود.

جنبه های ارگونومی پایپوش با پوشیدن آزمایشی اندازه مناسب پایپوش توسط سه نفر مورد ارزیابی قرار می گیرد.

در طی آزمایش افراد یک جفت پایپوش با اندازه مناسب را پوشیده و همان کارهایی را که در استفاده معمولی انجام می دهند را شبیه سازی می کنند. این کارها شامل:

- راه رفتن معمولی به مدت ۵ دقیقه با سرعت تقریبی ۴ km/h و ۵ km/h؛
 - بالا رفتن و پایین آمدن از (۳ ± ۱۷) پله به مدت حداکثر یک دقیقه؛
 - زانو زدن (شکل ۳ را ببینید).
- بعد از کامل شدن کارهای فوق، هر فرد باید به سؤالات پرسشنامه ارائه شده در جدول ۵ پاسخ دهد.



شکل ۱۳ - نمایی از حالت مورد قبول آزمون زانو زدن

جدول ۷ - پرسشنامه ارزیابی جنبه های ارگونومی

۱	بله	خیر	آیا سطح داخلی پایپوش عاری از بخش های سفت، تیز یا سخت که موجب اذیت یا تحریک شما می شود، می باشد؟
۲	بله	خیر	آیا پایپوش عاری از جنبه هایی می باشد که شما آن را برای استفاده کننده خطرناک می دانید؟
۳	بله	خیر	آیا اتصالات به طور مناسب تنظیم می شوند؟ (در صورت لزوم)
۴			فعالیت های زیر بدون مشکل انجام می شود؟
	بله	خیر	۱-۴ راه رفتن
	بله	خیر	۲-۴ بالا رفتن از پله
	بله	خیر	۳-۴ زانو زدن

۷ بسته بندی و نشانه گذاری

۱-۷ بسته بندی و نشانه گذاری مطابق با استاندارد ملی ایران شماره ۱۱۳۶ و ۹۴۳۳ می باشد.

۸ نشانه گذاری و علائم مناسب گروههای مختلف پایپوش

۱-۸ الزامات پایپوش های ایمنی و محافظتی برای کاربردهای خاص

۱-۱-۸ کلیات

پایپوش ایمنی دارای ویژگیهای پایه، با علامت **SB** مشخص میشود. برحسب نوع خطرات در محیط های کاری مختلف، ممکن است الزامات دیگری نیز ضروری باشد. در چنین مواردی، پایپوش ایمنی و محافظتی باید مطابق با الزامات کاربردهای خاص و نشانه گذاری مناسب طبق جداول ۵ و ۶ باشد.

جدول ۸- الزامات پایپوش برای کاربردهای خاص همراه با علائم مناسب برای نشانه گذاری

علامت	ویژگی	پایپوش کامل و اجزای آن
P	مقاومت به نفوذ در برابر اجسام تیز خواص الکتریکی:	پایپوش کامل
C	- پایپوش هادی	
A	- پایپوش ضدالکتریسیته ساکن - پایپوشعایق الکتریکی	
به استاندارد EN 50321 مراجعه کنید		
HI	- زیرین عایق در برابر گرما	
CI	- زیرین عایق در برابر سرما	
E	جذب انرژی ناحیه پاشنه	
WR	مقاومت به نفوذ آب	
M	حفاظت از پا	
AN	حفاظت قوزک	
CR	مقاومت به برش	
WRU	نفوذ آب و جذب آب	پستایی / ساق
۲-۴-۷	مقاومت زیره در اثر تماس با جسم داغ	زیره
۲-۴-۷	مقاومت به نفت کوره (مازوت)	

جدول ۹ - نشانه گذاری گروه‌های پایپوش ایمنی و محافظتی

الزامات کاربردهای خاص	الزامات پایه ای	گروه
	I یا II	SB
بسته بودن ناحیه پشت پاشنه خصوصیات آنتی استاتیک جذب انرژی (ضربه گیری) ناحیه پاشنه مقاومت به نفت کوره (مازوت)	I	S1
الزامات S1 بانضمام : - جذب و نفوذ آب	I	S2
الزامات S2 بانضمام : - مقاومت به نفوذ اجسام تیز - زیرین دارای آج	I	S3
بسته بودن ناحیه پشت پاشنه خصوصیات آنتی استاتیک جذب انرژی (ضربه گیری) ناحیه پاشنه مقاومت به نفت کوره (مازوت)	II	S4
خصوصیات S4 بانضمام : - مقاومت به نفوذ اجسام تیز - زیرین دارای آج	II	S5

۹- استانداردهای ملی موجود در ارتباط با پایپوش ایمنی و محافظتی

۹-۱ استانداردهای ویژگی ها و روش های آزمون

جدول ۱۰- استانداردهای ویژگی های پایپوش

ردیف	عنوان استاندارد	شماره استاندارد
۱	روش تعیین pH چرم	استاندارد ملی ایران شماره ۳۱۴
۲	چرم - آزمون‌های فیزیکی و مکانیکی - تعیین مقاومت به گسیختگی و درصد ازدیاد طول - روش آزمون.	استاندارد ملی ایران شماره ۱۳۹۱
۳	چرم - آزمون‌های فیزیکی و مکانیکی تعیین بار پارگی - قسمت دوم - پارگی دوزبانه ای - روش آزمون.	استاندارد ملی ایران شماره ۲-۱۳۹۳
۴	روش آزمون نفوذ میخ و گسیختگی رویه از تخت در پایپوش‌های ایمنی و حفاظتی.	استاندارد ملی ایران شماره ۱۵۶۴
۷	پایپوش - زیره - مقاومت به سایش - روش آزمون.	استاندارد ملی ایران شماره ۸۲۸۵
۱۰	پایپوش - محل نمونه برداری، تهیه و مدت زمان قرارگیری در شرایط استاندارد نمونه‌ها و آزمون‌ها.	استاندارد ملی ایران شماره ۹۴۳۴
۱۳	پایپوش - روش‌های آزمون کفی و گلچه - جذب و دفع آب.	استاندارد ملی ایران شماره ۱۲۳۳۷
۱۴	چرم - آزمون‌های شیمیایی - تعیین مقدار کروم (VI).	استاندارد ملی ایران شماره ۱۱۱۶۸
۱۵	پایپوش - روش‌های آزمون کفی - مقاومت سایشی - روش آزمون	استاندارد ملی ایران شماره ۹۶۲۴
۱۶	پایپوش - وسایل حفاظت شخصی - روش‌های آزمون.	استاندارد ملی ایران شماره ۱۷۰۵۰
۱۷	چرم - آزمون‌های فیزیکی و مکانیکی - تعیین ضخامت - روش آزمون	استاندارد ملی ایران شماره ۸۷۹
۲۰	چرم - چرم اشپالت - روش شناسایی	استاندارد ملی ایران شماره ۲۱۳۰۵

جدول ۱۱- استانداردهای شناسایی مواد پلیمره

ردیف	عنوان استاندارد	شماره استاندارد
۱	پلیمرها - راهنمای آنالیز و شناسایی	۷۱۸۵
۲	پلیمرها - آنالیز و شناسایی مقدماتی - روش آزمون	۸۳۹۱

۱۰ لیست تجهیزات مورد نیاز آزمایشگاه پاپوش های ایمنی

- ۱- دستگاه تعیین مقاومت خمشی زیرین کفش
- ۲- دستگاه کشش همراه با پانچ تهیه آزمون
- ۳- دستگاه تعیین چسبندگی رویه به زیرین کفش
- ۴- دستگاه تعیین سایش زیرین کفش همراه با پانچ تهیه آزمون
- ۵- دستگاه تعیین مقاومت پنجه های فولادی به ضربه
- ۶- دستگاه تعیین عبور بخار آب در چرم رویه
- ۷- دستگاه تعیین جذب بخار آب در چرم رویه
- ۸- دستگاه تعیین میزان جذب آب کفی و زیرین کفش
- ۹- دستگاه ضخامت سنج چرم
- ۱۰- کولیس
- ۱۱- دستگاه تعیین مقاومت به فشردگی پنجه های ایمنی
- ۱۲- دستگاه سایش پارچه (مارتیندل)
- ۱۳- دستگاه تعیین میزان سایش کفی
- ۱۴- دستگاه pH متر
- ۱۵- تکان دهنده (shaker)
- ۱۶- آسیاب چرم
- ۱۷- اسپکتروفتومتر و تجهیزات جانبی برای تعیین میزان کروم VI موجود در چرم
- ۱۸- ترازوی آزمایشگاهی
- ۱۹- لوازم شیشه ای مورد نیاز
- ۲۰- آون
- ۲۱- دستگاه ایجاد شرایط محیطی $5 \pm 0.5\%$ رطوبت نسبی و 23 ± 2 درجه سلسیوس
- ۲۲- فریزر با قابلیت ایجاد دمای ۱۸- درجه سلسیوس



شکل ۱۴- دستگاه تعیین مقاومت در برابر ضربه سرپنجه ایمنی



شکل ۱۵- دستگاه تعیین قدرت اتصال رویه به زیره



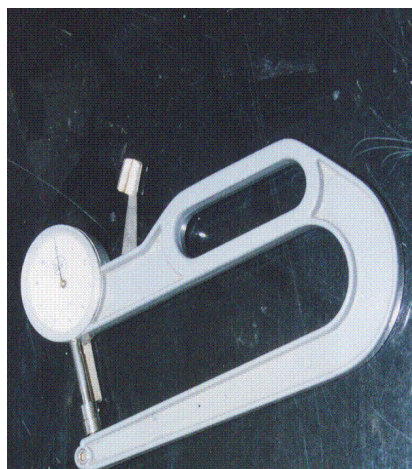
شکل ۱۶- دستگاه مارتیندل



شکل ۱۷- دستگاه تعیین مقاومت در برابر فشردگی سرپنجه ایمنی



شکل ۱۸- دستگاه ضخامت سنج



شکل ۱۹- ضخامت سنج دستی



شکل ۲۰- دستگاه کشش



شکل ۲۱- دستگاه تعیین مقاومت به ترک خوردگی رخ چرم



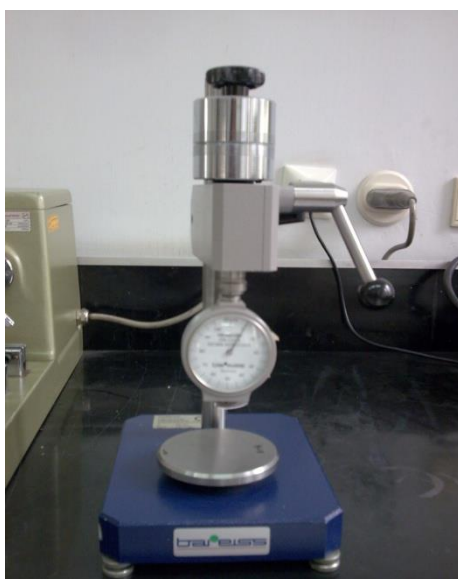
شکل ۲۲- دستگاه تعیین میزان عبور و آب چرم رویه



شکل ۲۳- دستگاه تعیین میزان جذب بخار آب چرم رویه



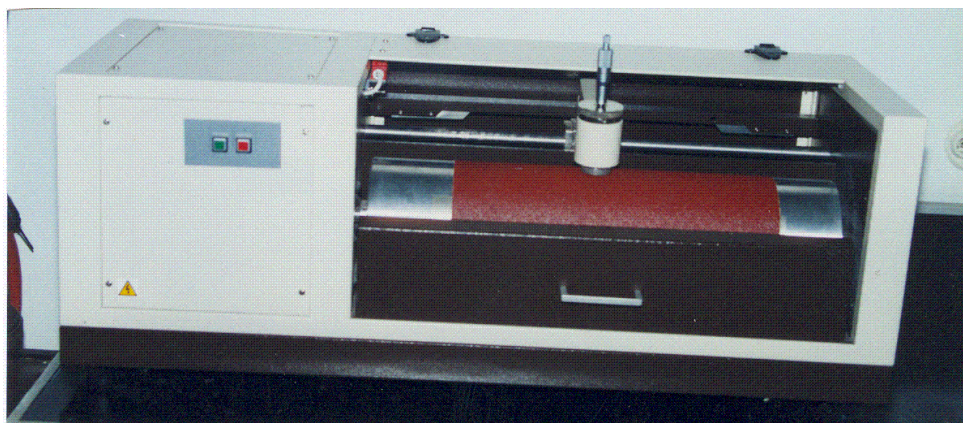
شکل ۲۴- دستگاه تعیین مقاومت به حرارت چرم



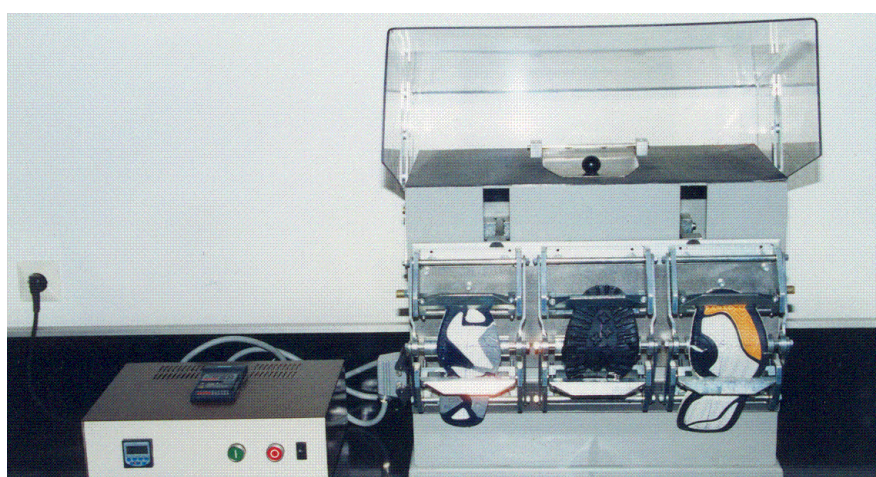
شکل ۲۵- سختی سنج (shore A)



شکل ۲۶- دستگاه تعیین میزان جذب آب چرم کفی و زیره چرمی



شکل ۲۷- دستگاه تعیین میزان سایش زیره



شکل ۲۸- دستگاه تعیین مقاومت خمشی زیره

پیوست الف

روش شناسایی چرم رویه از اشپالت (طبق استاندارد ملی ایران شماره ۲۱۳۰۵)

الف-۱ هدف

هدف از این روش آزمون شناسایی چرم رویه تکمیل شده از چرم اشپالت می باشد.

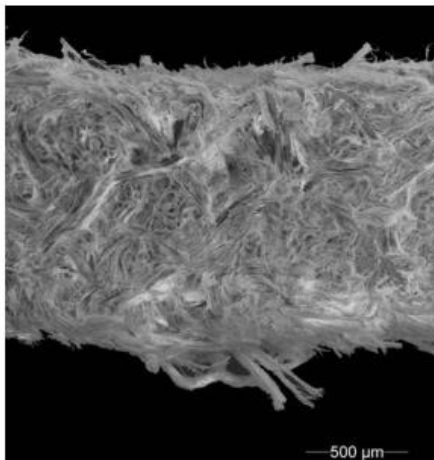
الف-۲ اصول آزمون

در این روش پوشش سطح تکمیلی چرم رویه توسط حلال برداشته می شود و در زیر میکروسکوپ نوع چرم مورد شناسایی قرار می گیرد.

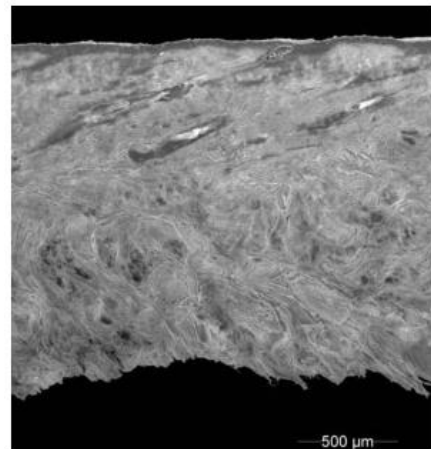
الف-۳ روش انجام آزمون

الف-۳-۱ پنبه آغشته به استون و پنبه آغشته به دی متیل فرم آمید را به طور جداگانه بر روی بخش های مختلف چرم رویه بمالید. استون تکمیل رزینی و دی متیل فرم آمید تکمیل پلی اورتانی را از بین می برد.

الف-۳-۲ سپس سطح چرم را در زیر میکروسکوپ از نظر مشاهده انتهای الیاف آزاد مورد بررسی قرار دهید. مشاهده انتهای الیاف آزاد در سطح چرم نشان دهنده آن است که چرم مورد بررسی اشپالت می باشد.



شکل الف-۲ - مقطع عرضی چرم اشپالت



شکل الف-۱ - مقطع عرضی چرم گاوسانان

پیوست ب

توصیه های ایمنی برای انجام آزمون های شیمیایی

اکثر مواد شیمیایی که در آزمایشگاه وجود دارند گران قیمت و برخی خطرناک و سمی بوده و تجهیزات، دستگاه ها و ابزارهای آزمایشگاهی علاوه بر ارزش زیاد مادی، دارای حساسیت ها و تنظیمات ویژه ای هستند. بنابراین از جابجایی و دستکاری بی مورد آن ها جداً خودداری نمایید. قبل از کار با مواد و دستگاه ها و ابزارهای موجود در آزمایشگاه ابتدا در زمینه چگونگی استفاده و کاربرد آنها از طریق مسئول آزمایشگاه، اطلاع حاصل کنید و توصیه های او را در هنگام انجام آزمایش مراعات نمایید.

قبل از برداشتن هرگونه ماده شیمیایی به برچسب ظرف آن دقت نمایید تا هم از نظر نوع ماده و هم از نظر ویژگی های شیمیایی و فیزیکی آن مطمئن شوید.

برای برداشتن مواد شیمیایی مایع از پیپت و برای مواد جامد از قاشق یا پنس استفاده نمایید. دقت کنید که بعد از استفاده پیپت و قاشق برای برداشتن یک ماده، جهت برداشتن ماده دیگر پیپت و قاشق مربوطه را شسته و تمیز نمایید. درب ظروف مواد شیمیایی را به صورت واژگون بر روی میز قرار دهید تا آغشته به مواد دیگر نشود. چون مواد خارجی باعث آلودگی و تغییر خصوصیات مواد شیمیایی می شوند.

برای جابجایی مواد شیمیایی مایع و محلول ها از لوله آزمایش و برای جابجایی مواد جامد از بشر، شیشه ساعت و کاغذ استفاده کنید.

برای توزین مواد با استفاده از ترازوی دقیق، مواد مورد نظر را مستقیماً بر روی کفه ترازو قرار ندهید، بلکه از وسایلی مانند شیشه ساعت، کاغذ و بشر استفاده کنید. از توزین مواد داغ به وسیله ترازوی دقیق پرهیز کنید. هرگز به موادی که ظرف آن برچسب ندارد یا با مواد داخل آنها آشنایی ندارید دست نزنید و از کاربرد آنها در آزمایش پرهیز کنید.

در استفاده از مواد برای آزمایش اسراف نکنید و در هنگام کار از دستگاه ها، تجهیزات و وسایل آزمایش به دقت مراقبت کنید.

هرگز مواد شیمیایی موجود در آزمایشگاه را نچشید.

برای بو کردن مواد شیمیایی از استنشاق مستقیم بخارات آن پرهیز کنید و به وسیله دست بخارات آن را به سمت بینی هدایت کنید.

از تماس مستقیم مواد شیمیایی با پوست بدن پرهیز کنید و در صورت تماس، محل مربوطه را با مقدار زیادی آب بشویید. برای روشن کردن چراغ ابتدا کبریت را روشن و سپس شیر گاز را باز کنید.

هنگام رقیق کردن انواع اسید، دقت کنید که اسید به تدریج به آب افزوده شود. هیچگاه آب را بر روی اسید نریزید.

دماسنج ها را هرگز بر روی شعله نگیرید.

در صورت آلوده شدن لباس به مواد اسیدی یا بازی باید این مواد را خنثی کرد. برای خنثی کردن مواد بازی روی لباس از اسید استیک رقیق استفاده کنید و سپس با آمونیاک رقیق اسید را خنثی کنید. در صورت آلودگی لباس به اسید، برای خنثی کردن آن از آمونیاک رقیق استفاده کنید.

هر آزمایش به منظور مشاهده، تجزیه و تحلیل و نتیجه گیری اثرات مواد بر یکدیگر در شرایط مختلف انجام می گیرد. لذا آزمایش ها را با دقت و همراه با آرامش خاطر انجام دهید و از عجله و اضطراب بی مورد پرهیز کنید.

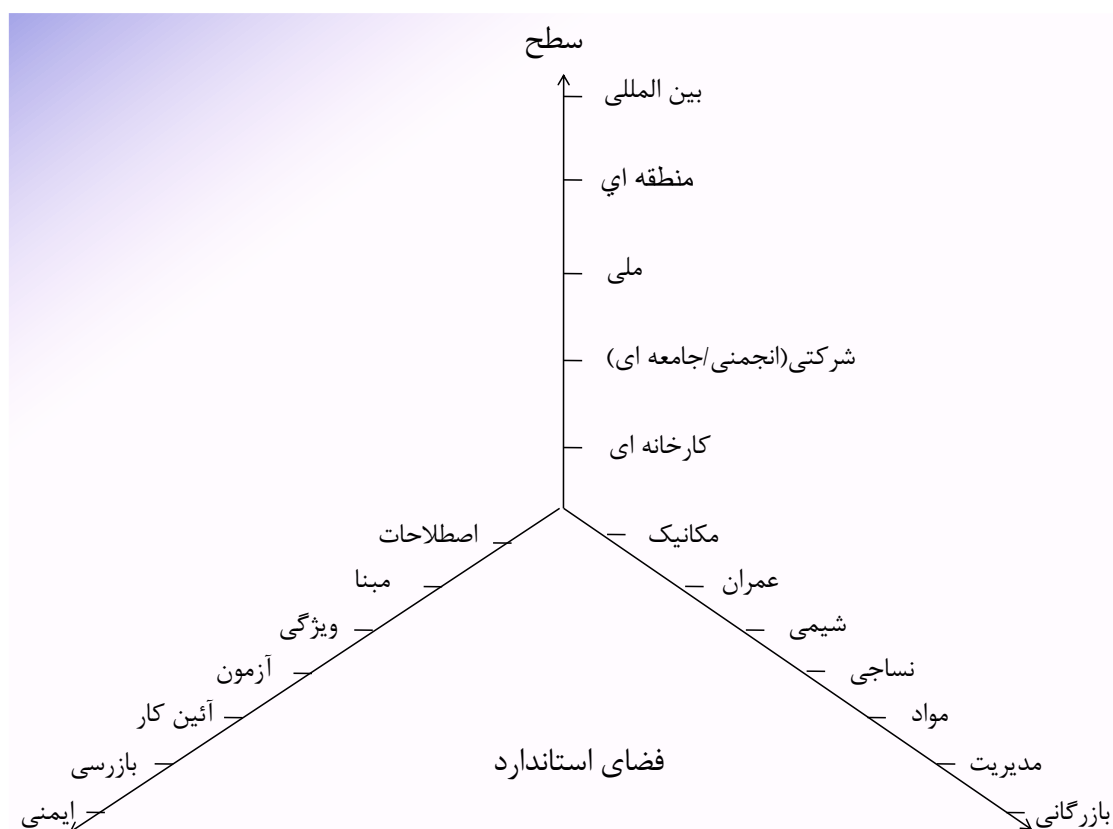
پس از پایان هر آزمایش ظروف و ابزارهای مورد استفاده را شسته و یا تمیز کنید و در جای مخصوص خود قرار دهید. مواد شیمیایی را به محل مربوطه انتقال دهید و میز آزمایش را تمیز نمایید. زباله های باقیمانده از انجام آزمایش را داخل ظرف زباله بریزید و از ریختن آنها به داخل لگن دستشویی جداً خودداری نمایید. در صورت ریختن هر نوع مواد شیمیایی، محل مربوطه را با مقدار زیادی آب بشوید و پس از پایان هر آزمایش و هنگام خروج از آزمایشگاه از بسته بودن شیر گاز و آب مطمئن شوید. توصیه های ایمنی مسؤل آزمایشگاه را رعایت نموده و حتی الامکان به تنهایی در آزمایشگاه به آزمایش نپردازید.

در هنگام حضور در آزمایشگاه درب آزمایشگاه را قفل نکنید.

مسیر تردد به آزمایشگاه را باز نگهداشته و با انبار کردن وسایل حجیم آن را مسدود نکنید.

پیوست پ انواع استاندارد

پ-۱ استانداردها با موضوعات مختلف در زمینه ها و سطوح متفاوت تهیه می شوند. ارتباط بین جنبه، رشته و سطح استاندارد در نمودار زیر نمایش داده شده است.



پ-۲ سطح استاندارد

استانداردها دارای سه سطح کلی می باشند که می توان آن ها را به صورت زیر تقسیم بندی کرد:
الف- استانداردهای کارخانه ای، این گونه استانداردها توسط کارخانجات و به منظور استفاده در همان واحد تدوین می شود. در تدوین استاندارد کارخانه ای ضمن بررسی شرایط داخلی کارخانه باید شرایط و عوامل خارجی از قبیل مواد اولیه و منابع تهیه آن، چگونگی تهیه تجهیزات، بازاریابی و رقابت، نیاز مشتری و امثال آن باید مورد توجه قرار گیرد. در برخی مواقع کارخانجات، شرکتها یا تشکیلاتی که در یک زمینه خاص فعالیت می کنند از طریق یک جامعه یا انجمن استانداردهای موسوم به استانداردهای شرکتی یا جامعه ای را تدوین می کنند تا در امور مربوط مورد استفاده قرار گیرد.

ب- استانداردهای ملی (مانند ISIRI, BS, BIS ASTM , و ...)، این گونه استانداردها به وسیله سازمان استاندارد در یک کشور که به عنوان مقام ذی صلاحی برای این کار شناخته شده است، تهیه می شود. در

تدوین این استانداردها تمامی افراد ذی نفع از قبیل تولید کنندگان، مصرف کنندگان، اعضای مراکز علمی و فنی، مراکز تجاری کارشناسان مرتبط از سازمان ها یا مراکز دولتی و امثال آن شرکت دارند.

پ- استانداردهای منطقه ای (مانند استانداردهای اتحادیه اروپا CEN)، عواملی نظیر موقعیت جغرافیایی، فرهنگ، سیاست، شکل تولید و مصرف و امثال آن برخی از کشورها را بر آن داشته تا مشترکا مبادرت به تدوین استانداردهای منطقه ای نمایند.

ت- استانداردهای بین المللی (ISO)، هدف از تدوین استانداردهای بین المللی حفظ و نگهداری پیشرفت های فنی در یک سطح معین در تمام دنیا و طرح و ارائه تکنولوژی های پیشرفته در این استانداردها و انتقال آن به استانداردهای ملی با توجه به نیاز و موقعیت زمانی کشورها از نظر توسعه فنی و صنعتی باشد.

پ-۳- جنبه استاندارد

در راستای رشد و تکامل دانش بشری جنبه های مختلف استاندارد نیز گسترش یافته و می تواند موضوعات مختلفی را شامل شود.

الف- استاندارد های ویژگی

ب- استاندارد های روش آزمون

پ- استانداردهای آیین کار

ت- استانداردهای ایمنی

ث- واژه نامه

ت- سایر استانداردها (شامل طبقه بندی، بازرسی و نمونه برداری، بسته بندی، حمل و نگهداری، راهنما و ...)

پ-۴- اجرای استاندارد

استانداردهای ملی از نظر اجرایی به دو دسته زیر تقسیم بندی می شوند:

الف- استانداردهای اجباری، شامل استانداردهایی می باشد که در رابطه مستقیم با ایمنی و بهداشت، محیط زیست و یا تجارت خارجی (صادرات و واردات) بوده و به صورت قانونی از نظر اجرا اجباری اعلام می شوند.

ب- استانداردهای تشویقی، شامل استانداردهایی است که تولید کننده با توجه به توان بالای تولید و هم چنین علاقمندی و موافقت خود، داوطلبانه تمایل به اجرای آن دارد.

متن کامل استانداردهای ملی ایران از طریق سایت سازمان ملی استاندارد ایران به آدرس زیر و لینک "استانداردهای ملی" در دسترس می باشد.

www.isiri.gov.ir

پیوست ت

مفاهیم مورد استفاده در کنترل کیفیت

ت-۱- نمونه (Sample)

یک یا چندین قلم، قطعه یا واحد که از یک جامعه یا مجموعه یا محموله انتخاب می شوند را نمونه گویند.

ت-۲- حجم نمونه (Sample Size)

مقدار مواد یا تعداد اقلام یا واحدهای تشکیل دهنده یک نمونه را، حجم نمونه گویند.

ت-۳- نمونه برداری (Sampling)

رویه ای است که بر طبق آن از جامعه یا محموله مورد بررسی بخش یا بخش های کوچکی انتخاب می شود تا بر اساس نتایج حاصل از بازرسی آن ها بتوان در مورد کل جامعه یا محموله قضاوت کرد.

ت-۴- بازرسی (Inspection)

مجموع بررسی ها، اندازه گیری و آزمون هایی است که جهت مقایسه مشخصات مواد محصولات نیمه ساخته و محصولات تمام شده با مشخصات فنی یا استانداردها انجام می گیرد.

ت-۵- درستی (Accuracy)

نزدیکی نتیجه اندازه گیری یک کمیت با مقدار واقعی آن کمیت است.

ت-۶- دقت (Precision)

نزدیکی بین جواب های تکراری حاصل از چند آزمایش بر روی یک نمونه است.

ت-۷- تجدید پذیری (Reproducibility)

نزدیکی میزان مقادیر بدست آمده از آزمون ها بر روی یک نمونه است در شرایطی که روش، آزمایش کننده، تجهیزات، محل و شرایط و زمان متفاوت باشد.

ت-۸- تکرار پذیری (Repeatability)

نزدیکی مقدار نتایج اصل از یک آزمایش در شرایطی است که شرایط اندازه گیری، تجهیزات، آزمایش کننده و محل همگی یکسان باشد.

ت-۹- رواداری (Tolerance)

حداکثر میزان انحراف قابل قبول برای یک کالا از اندازه خود (حداکثر خطای قابل قبول در یک اندازه گیری)

پیوست ث (اطلاعاتی)

چ-۱ مدیر کنترل کیفیت و آیین نامه تایید صلاحیت علمی و فنی

مدیر کنترل کیفیت در واحد های تولیدی فردی است که صلاحیت وی طبق آیین نامه تایید صلاحیت علمی و فنی مدیران کنترل کیفیت، مورد بررسی قرار گرفته و پس از تایید سازمان ملی استاندارد و یا اداره کل استاندارد استان ، پروانه تایید صلاحیت دریافت می نماید.

مدیر کنترل کیفیت واحد تولیدی طبق آیین نامه مذکور، علاوه بر انجام وظایف خود از جمله حضور تمام وقت در یک نوبت کاری و بازرسی، کنترل و نظارت کامل بر مواد اولیه، شرایط فرآورده حین ساخت ، محصول نهایی و شرایط نگهداری در کلیه مراحل تولید و یا خدمت و سایر وظایف و موارد ذکر شده، موظف است نتایج آزمون نمونه های تولید شده در کارخانه را روزانه ثبت نموده و به صورت کتبی ماهیانه (حداکثر تا پایان هفته اول ماه بعد) به اداره کل استاندارد استان (با امضاء مدیر کنترل کیفیت و مدیر عامل کارخانه) ارسال نماید.

عدم انجام هر یک از وظایف مدیر کنترل کیفیت و تخطی شغلی و قانونی او طبق آیین نامه ذکر شده می تواند منجر به اعمال تنبیهاتی به ترتیب شامل: تذکر شفاهی به عنوان کمترین و **ابطال دایم پروانه** به عنوان بیشترین، برای مدیر کنترل کیفی اجرا شود.

یادآوری می گردد در صورت تعلیق یا لغو پروانه تایید صلاحیت مدیر کنترل کیفیت واحد مربوطه ، موظف است ظرف مدت یک هفته نسبت به معرفی فرد جایگزین اقدام و اداره کل نیز موظف است نسبت به احراز شرایط فرد معرفی شده و تأیید صلاحیت وی اقدام نماید.

برای اطلاع از وظایف ، قوانین، تخلفات ، تنبیهات و سایر موارد مهم، به آخرین و جدیدترین "آیین نامه تایید صلاحیت علمی و فنی مدیران کنترل کیفیت" موجود در سایت سازمان ملی استاندارد WWW.ISIRI.GOV.IR مراجعه شود.

چ-۲ خلاصه ای از دستورالعمل نحوه تذکر، اخطار، تعلیق و ابطال پروانه کاربرد علامت استاندارد ایران به علت عدم تداوم انطباق فرآورده با استاندارد مربوطه

چ-۲-۱ درجه بندی نواقص موجود در کالاهای تولیدی

بر اساس دستورالعمل نحوه تذکر، اخطار، تعلیق و ابطال پروانه کاربرد علامت استاندارد ایران به علت عدم تداوم انطباق فرآورده با استاندارد مربوطه (مدرک شماره ۵۰/۱۱۹/د)، نواقص موجود در کالاهای تولید شده به سه دسته به شرح زیر تقسیم می گردند:

چ-۲-۱-۱-۱-۱ نقص بحرانی:

نقص موجود در یک محصول است که برای افرادی که از آن استفاده یا نگهداری می کنند، خطرناک بوده و یا وضعیت ناامنی را به وجود آورد.

چ-۲-۱-۲-۱-۲ نقص عمده:

نقصی است متفاوت با نقص بحرانی که فقدان را به وجود آورده یا به نحو قابل ملاحظه ای امکان استفاده از کالای مورد نظر را برای منظور خاص، کاهش می دهد.

چ-۲-۱-۳-۱-۳ نقص جزئی:

نقصی است جدا از نقایص بحرانی و عمده که امکان استفاده از محصول مورد نظر را برای منظور خاص کاهش نمی دهد یا آنکه اختلاف آن با مشخصات فنی به میزانی است که کارآیی آن کالا را چندان کاهش نمی دهد. نقایص بحرانی، عمده و جزئی آزمون ها به پیوست می باشد.

چ-۳ نحوه برخورد کالاهای تولید شده نامنطبق با استاندارد مربوطه

در صورتی که در نتایج آزمون فرآورده نمونه برداری شده، هریک از نواقص فوق مشاهده شوند، امتیاز منفی به شرح جدول زیر (جدول ۱) به واحد تولیدی تعلق گرفته و ادارات کل استاندارد استان بر اساس جمع امتیازات منفی در طول یک دوره (از هنگام صدور و یا تمدید پروانه کاربرد علامت استاندارد برای هر محصول و هر واحد تولیدی مورد نظر در مدت اعتبار تعیین شده) تصمیماتی را به شرح مندرج در جدول ۲ اتخاذ می نمایند.

جدول ۱- امتیازات منفی نواقص موجود در فرآورده

نوع نقص	امتیاز منفی
بحرانی	۳۰
عمده	۱۵
جزئی	۵

جدول ۲- اقدامات اجرایی بر اساس جمع امتیازات منفی در طول یک دوره

جمع امتیاز منفی	اقدام اجرایی
۱۵	تذکر کتبی در خصوص الزام رفع نقص یا نواقص
۳۰	اخطار کتبی در خصوص الزام رفع نقص یا نواقص
۶۰	مطابق بند ۲-۱
۹۰	مطابق بند ۲-۲
۱۲۰	مطابق بند ۲-۳

چ-۳-۱ در صورتیکه جمع امتیاز منفی یک گزارش نتیجه آزمون یا جمع امتیازات منفی نتایج چند آزمون به ۶۰ رسید، اداره کل استاندارد استان مربوط به واحد بصورت کتبی اخطار داده و در مورد واحدهای مشمول استاندارد اجباری برای جمع آوری کالای مغایر با استاندارد ملی با شماره سری ساخت مربوط موضوع را به کمیسیون ماده ۱۹ ضوابط اجرایی استانداردهای اجباری و تشویقی و طرز به کار بستن علایم آنها ارجاع می دهد.

چ-۳-۲ در صورتیکه جمع امتیاز منفی گزارش نتیجه یک آزمون یا جمع امتیازات منفی نتایج چند آزمون به ۹۰ رسید، اداره کل استاندارد استان مربوط، علاوه بر اخطار کتبی، در مورد واحدهای مشمول استاندارد اجباری برای جمع آوری کالای مغایر با استاندارد ملی با شماره سری ساخت مربوط موضوع را به کمیسیون ماده ۱۹ ارجاع می نماید. همچنین در صورتیکه امتیاز منفی مذکور ناشی از حداقل نتایج آزمون دو نمونه برداری مختلف بوده و حداقل ۳۰ امتیاز از جمع امتیازات منفی گزارش نتیجه آزمون آخر به واسطه نقایص عمده و بحرانی باشد، نسبت به تشکیل کمیته علائم برای تعلیق پروانه کاربرد علامت استاندارد اجباری و یا ابطال پروانه کاربرد علامت استاندارد تشویقی اقدام می کند. در صورت تعلیق یا ابطال پروانه، آن اداره کل واحد مربوط را ملزم به عدم تولید (در ارتباط با استانداردهای اجباری) و یا عدم عرضه کالا با علامت استاندارد ایران (در ارتباط با استانداردهای تشویقی) نموده و مراتب را به ادارات کل استاندارد سایر استانها منعکس می کند.

چ-۳-۳ در مورد کالاهای مشمول استاندارد اجباری، در صورتیکه امتیاز منفی یک گزارش نتیجه آزمون و یا جمع امتیازات منفی نتایج چند آزمون به ۱۲۰ رسید، اداره کل استاندارد استان مربوط، علاوه بر اخطار کتبی، برای جمع آوری کالای مغایر با استاندارد ملی با شماره سری ساخت مربوط موضوع را به کمیسیون ماده ۱۹ ارجاع می نماید. همچنین در صورتیکه امتیاز منفی مذکور ناشی از حداقل نتایج آزمون سه نمونه برداری مختلف بوده و حداقل ۳۰ امتیاز از جمع امتیازات منفی گزارش نتیجه آزمون آخر به واسطه نقایص عمده و بحرانی باشد، نسبت به تشکیل کمیته علایم برای ابطال پروانه کاربرد علامت استاندارد اجباری اقدام نموده و در صورت ابطال پروانه، موضوع را از طریق روابط عمومی به اطلاع عموم می رساند.

یادآوری ۱- رفع تعلیق و تجدید پروانه کاربرد علامت استاندارد ایران، در صورت رفع کلیه نقایص و انطباق با موازین استاندارد ملی مربوط و احراز کلیه شرایط مندرج در دستورالعملهای مرتبط صورت می گیرد.

یادآوری ۲- انجام هریک از اقدامات ذکر شده در جدول ۲ ، نافی و مانع یکدیگر نمی باشد و تنها ملاک هر یک از اقدامات رسیدن به حد نصاب امتیاز منفی ذکر شده در بندهای مذکور است.

منبع: دستورالعمل نحوه تذکر، اخطار، تعلیق و ابطال پروانه کاربرد علامت استاندارد ایران به علت عدم تداوم انطباق فرآورده با استاندارد مربوطه (مدرک شماره ۵۰/۱۱۹/د)

پیوست ج

نقایص بحرانی، عمده و جزئی آزمون های پوتین ایمنی و محافظتی طبق استانداردهای ملی ایران شماره ۹۴۳۳ و ۱۱۳۶

ردیف	شرح آزمون	درجه اهمیت
الزامات پستایی		
۱	مقاومت در برابر خوردگی دو زبانه ای پستایی	عمده
۲	مقدار pH چرم طبیعی پستایی	عمده
۳	مقاومت به گسیختگی چرم اشپالت	عمده
۴	قابلیت عبور بخار آب پستایی	عمده
۵	ضریب بخار آب پستایی	عمده
۶	مقدار کروم VI اجزای چرمی	عمده
الزامات آستر		
۷	مقاومت به جر خوردگی تک زبانه ای آستر رویه یا دستک یا پشت پا	عمده
۸	مقاومت سایشی پارچه آستری رویه یا دستک : الف - در حالت خشک	عمده
۹	مقاومت سایشی پارچه آستری رویه یا دستک : ب - در حالت مرطوب	عمده
۱۰	مقاومت سایشی پارچه آستری پشت پا : الف - در حالت خشک	عمده
۱۱	مقاومت سایشی پارچه آستری پشت پا : ب - در حالت مرطوب	عمده
۱۲	pH چرم طبیعی آستری	عمده
۱۳	قابلیت عبور بخار آب آستر رویه و دستک و پشت پا	عمده
۱۴	ضریب بخار آب آستر رویه و دستک و پشت پا	عمده
۱۵	مقدار کروم VI آستر رویه و دستک و پشت پا	جزئی
الزامات زبانه		
۱۶	مقاومت به جر خوردگی تک زبانه ای زبانه	جزئی
۱۷	pH چرم طبیعی زبانه	جزئی
۱۸	مقدار کروم VI زبانه چرمی	عمده
الزامات کفی		
۱۹	ضخامت کفی	جزئی
۲۰	pH چرم طبیعی کفی	عمده
۲۱	مقاومت سایشی کفی غیر چرمی	عمده
۲۲	مقاومت سایشی گلچه در حالت خشک	عمده
۲۳	مقاومت سایشی گلچه در حالت مرطوب	عمده
۲۴	میزان جذب آب کفی	عمده
۲۵	میزان از دست دادن آب کفی	عمده
۲۶	مقدار کروم VI کفی چرمی	عمده
الزامات سر پنجه		
۲۷	طول داخلی سر پنجه ایمنی	عمده

نقایص بحرانی، عمده و جزئی آزمون های پوتین ایمنی و محافظتی طبق استانداردهای ملی ایران شماره
۹۴۳۳ و ۱۱۳۶

ردیف	ویژگی شرح آزمون	درجه اهمیت
۲۸	مقاومت در برابر ضربه سرپنجه ایمنی	بحرانی
۲۹	مقاومت در برابر فشردگی سر پنجه ایمنی	بحرانی
۳۰	مقاومت به خوردگی سر پنجه فلزی	عمده
۳۱	طول پوشش زیر سرپنجه ایمنی (به طرف داخل)	جزئی
۳۲	طول پوشش زیر سرپنجه ایمنی (به طرف خارج)	جزئی
الزامات زیره		
۳۳	ضخامت زیره در محل بین آج ها	جزئی
۳۴	ارتفاع آج زیره	جزئی
۳۵	مقاومت به جر خوردگی تک زبانه ای زیره با چگالی حداکثر ۰,۹ گرم بر سانتی متر مکعب	عمده
۳۶	مقاومت به جر خوردگی تک زبانه ای زیره با چگالی بیش از ۰,۹ گرم بر سانتی متر مکعب	عمده
۳۷	سایش زیره غیر چرمی با چگالی حداکثر ۰,۹ گرم بر سانتی متر مکعب	عمده
۳۸	سایش زیره غیر چرمی با چگالی بیش از ۰,۹ گرم بر سانتی متر مکعب	عمده
۳۹	مقاومت خمشی زیره غیر چرمی (رشد برش پس از ۳۰ هزار دور)	عمده
۴۰	مقاومت در برابر هیدرولیز زیره پلی اورتان (مقاومت خمشی بعد از هیدرولیز، پس از طی ۱۵۰ هزار دور)	عمده
الزامات کلی		
۴۱	قدرت اتصال پستیایی به زیره	عمده
۴۲	مقاومت به چسبندگی لایه های متشکله زیره بدون پارگی زیره	عمده
۴۳	مقاومت به چسبندگی لایه های متشکله زیره با پارگی زیره	عمده
۴۴	مقاومت زیره به لیز خوردگی	عمده
۴۵	ارتفاع ساق پایپوش	جزئی
۴۶	نشانه گذاری	عمده
۴۷	بسته بندی	جزئی
الزامات پایپوش برای کاربردهای خاص		
۴۸	نیروی نفوذ	عمده
۴۹	ساختار	عمده
۵۰	ابعاد	عمده
۵۱	مقاومت خمشی لایه های مقاوم به نفوذ	عمده
۵۰	مقاومت به خوردگی لایه های مقاوم به نفوذ	عمده
۵۲	مقاومت الکتریکی پایپوش هادی	عمده
۵۳	مقاومت الکتریکی در هوای خشک و مرطوب پایپوش آنتی استاتیک	عمده
۵۴	مطابقت با روش استاندارد BSEN ۵۰۳۲۱	عمده

نقایص بحرانی، عمده و جزئی آزمون های پوتین ایمنی و محافظتی طبق استانداردهای ملی ۱۱۳۶ و ۹۴۳۳

ردیف	ویژگی شرح آزمون	درجه اهمیت
۵۵	مقاومت زیرین در برابر گرما	عمده
۵۶	مقاومت زیرین در برابر سرما	عمده
۵۷	جذب انرژی (ضربه گیری) ناحیه پاشنه	عمده
۵۸	مقاومت به نفوذ آب	عمده
۵۹	بسته بندی	جزئی
۶۰	حفاظت از پا (ساختار)	عمده
۶۱	حفاظت از پا (مقاومت به ضربه)	عمده
۶۲	حفاظت قوزک پا	عمده
۶۳	مقاومت به برش - طرح پایپوش	عمده
۶۴	مقاومت به برش	عمده
۶۵	مقاومت به برش در برابر اجسام تیز	عمده
۶۶	نفوذ و جذب آب پستایی	عمده
۶۷	ویژگی ظاهری پستایی پایپوش و دوخت ها	عمده
۶۸	مقاومت زیره در تماس باجسم داغ	عمده
۶۹	مقاومت به نفت کوره	عمده
۷۰	بسته بودن ناحیه پشت پاشنه	عمده