



جمهوری اسلامی ایران
Islamic Republic of Iran
سازمان ملی استاندارد ایران

Iranian National Standardization Organization



استاندارد ملی ایران
۳۰۶۱

تجدیدنظر سوم

۱۴۰۱

INSO

3061

3rd Revision

2022

گاز طبی زخم‌بندی با بافت ساده –
ویژگی‌ها و روش‌های آزمون

**Absorbent woven gauze- Specifications
and test methods**

ICS: 11.040.20

سازمان ملی استاندارد ایران

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

صندوق پستی: ۶۱۳۹-۱۴۱۵۵ تهران - ایران

تلفن: ۵-۸۸۸۷۹۴۶۱

دورنگار: ۸۸۸۸۷۰۸۰ و ۸۸۸۸۷۱۰۳

کرج، شهر صنعتی، میدان استاندارد

صندوق پستی: ۱۶۳-۳۱۵۸۵ کرج - ایران

تلفن: ۸-۳۲۸۰۶۰۳۱ (۰۲۶)

دورنگار: ۸۱۱۴-۳۲۸۰ (۰۲۶)

رایانامه: standard@isiri.gov.ir

وبگاه: <http://www.isiri.gov.ir>

Iranian National Standardization Organization (INSO)

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

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

Tel: + 98 (21) 88879461-5

Fax: + 98 (21) 88887080, 88887103

Standard Square, Karaj, Iran

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

Tel: + 98 (26) 32806031-8

Fax: + 98 (26) 32808114

Email: standard@isiri.gov.ir

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

به نام خدا

آشنایی با سازمان ملی استاندارد ایران

سازمان ملی استاندارد ایران به موجب بند یک ماده ۷ قانون تقویت و توسعه نظام استاندارد، ابلاغ شده در دی ماه ۱۳۹۶، وظیفه تعیین، تدوین، به روزرسانی و نشر استانداردهای ملی را بر عهده دارد.

تدوین استاندارد در حوزه های مختلف در کمیسیون های فنی مرکب از کارشناسان سازمان، صاحب نظران مراکز و مؤسسات علمی، پژوهشی، تولیدی و اقتصادی آگاه و مرتبط انجام می شود 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، مصرف کنندگان، صادرکنندگان و واردکنندگان، مراکز علمی و تخصصی، نهادها، سازمان های دولتی و غیردولتی حاصل می شود. پیش نویس استانداردهای ملی ایران برای نظرخواهی به مراجع ذی نفع و اعضای کمیسیون های مربوط ارسال می شود 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 می شود.

پیش نویس استانداردهایی که مؤسسات و سازمان های علاقه مند و ذی صلاح نیز با رعایت ضوابط تعیین شده تهیه می کنند در کمیته ملی طرح، بررسی و در صورت تصویب، به عنوان استاندارد ملی ایران چاپ و منتشر می شود. بدین ترتیب، استانداردهایی ملی تلقی می شود که بر اساس مقررات استاندارد ملی ایران شماره ۵ تدوین و در کمیته ملی استاندارد مربوط که در سازمان ملی استاندارد ایران تشکیل می شود به تصویب رسیده باشد.

سازمان ملی استاندارد ایران از اعضای اصلی سازمان بین المللی استاندارد (ISO)^۱، کمیسیون بین المللی الکتروتکنیک (IEC)^۲ و سازمان بین المللی اندازه شناسی قانونی (OIML)^۳ است و به عنوان تنها رابط^۴ کمیسیون کدکس غذایی (CAC)^۵ در کشور فعالیت می کند. در تدوین استانداردهای ملی ایران ضمن توجه به شرایط کلی و نیازمندی های خاص کشور، از آخرین پیشرفت های علمی، فنی و صنعتی جهان و استانداردهای بین المللی بهره گیری می شود.

سازمان ملی استاندارد ایران می تواند با رعایت موازین پیش بینی شده در قانون، برای حمایت از مصرف کنندگان، حفظ سلامت و ایمنی فردی و عمومی، حصول اطمینان از کیفیت محصولات و ملاحظات زیست محیطی 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 می تواند به منظور حفظ بازارهای بین المللی برای محصولات کشور، اجرای استاندارد کالاهای صادراتی و درجه بندی آن را اجباری کند. همچنین برای اطمینان بخشیدن به استفاده کنندگان از خدمات سازمان ها و مؤسسات فعال در زمینه مشاوره، آموزش، بازرسی، ممیزی و صدور گواهی سیستم های مدیریت کیفیت و مدیریت زیست محیطی، آزمایشگاه ها و مراکز واسنجی (کالیبراسیون) وسایل سنجش، سازمان ملی استاندارد این گونه سازمان ها و مؤسسات را بر اساس ضوابط نظام تأیید صلاحیت ایران ارزیابی می کند و در صورت احراز شرایط لازم، گواهی نامه تأیید صلاحیت به آن ها اعطا و بر عملکرد آن ها نظارت می کند. ترویج دستگاه بین المللی 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

« گاز طبی زخم‌بندی با بافت ساده - ویژگی‌ها و روش‌های آزمون »

رئیس:

معینیان، سید شهاب
(کارشناسی ارشد شیمی)

سمت و/یا محل اشتغال:

گروه پژوهشی مهندسی پزشکی - پژوهشگاه استاندارد

دبیر:

فرجی، رحیم
(کارشناسی ارشد شیمی)

گروه پژوهشی مهندسی پزشکی - پژوهشگاه استاندارد

اعضا: (اسامی به ترتیب حروف الفبا)

آقامیرزائی، مصطفی
(دکتری علوم و صنایع غذایی- میکروبیولوژی مواد غذایی)

معاونت غذا و دارو شبکه بهداشت و درمان شهرستان
فردیس

آفاقی، جمیله
(کارشناسی ارشد مهندسی نساجی)

گروه پژوهشی نساجی و چرم - پژوهشگاه استاندارد

آقای، امیر حسین
(کارشناسی مهندسی صنایع)

شرکت صانع طب

بابوریان، معصومه
(کارشناسی ارشد مهندسی نساجی)

اداره کل استاندارد استان خراسان رضوی

بزرگی کیاسرایی، اردلان
(کارشناسی مهندسی شیمی)

گروه تحقیقاتی صنعتی رنگ امیرکبیر

حضرثقلی ثمری، نیما
(کارشناسی مهندسی برق)

گروه تحقیقاتی صنعتی رنگ امیرکبیر

حسینی، مهدی
(کارشناسی ایمنی، بهداشت و محیط زیست)

مدیریت ارزیابی ریسک پژوهشگاه استاندارد

سمنانی، داریوش
(دکتری مهندسی نساجی)

عضو هیئت علمی - دانشگاه صنعتی امیرکبیر

اعضا: (اسامی به ترتیب حروف الفبا)	سمت و/یا محل اشتغال:
سلیمانی، عفت (دکتری فیزیک پزشکی)	دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی
سلیمانی فرد، مجید (کارشناسی ارشد مهندسی نساجی)	اداره کل تجهیزات پزشکی - وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی
سیاوشی، مریم (کارشناسی ارشد مهندسی نساجی)	اداره کل استاندارد استان اصفهان
صدیقی، ایل ناز (کارشناسی فیزیک)	گروه پژوهشی مهندسی پزشکی - پژوهشگاه استاندارد
ضیایی، محمد (کارشناسی ارشد مدیریت اجرایی)	شرکت صنایع پزشکی افرند
عالی پور، ابراهیم (کارشناسی مدیریت بازرگانی)	شرکت باند و گاز صفاطب
عرفانی فر، مرجان (کارشناس فناوری و اطلاعات)	اداره کل نظارت بر اجرای استاندارد صنایع فلزی - سازمان ملی استاندارد ایران
عزالدین، مریم (کارشناسی ارشد شیمی)	شرکت ابزار درمان
قاسمی، مریم (کارشناسی مهندسی برق)	انجمن صنفی تولیدکنندگان تجهیزات آزمایشگاهی، دندانپزشکی و پزشکی
گرچی، زهرا (کارشناسی ارشد مدیریت)	آزمایشگاه طب سنجش البرز
ماهوتی، حبیب (کارشناسی شیمی)	شرکت پنبه هیدروفل، باند و گاز تبریز
متقیان پور، علی (لیسانس مدیریت)	شرکت سپاهان بهبود
محمدی، محمدزمان (کارشناسی شیمی)	شرکت باند و گاز و پنبه کاوه
مستوفی، رضا (کارشناسی مهندسی نساجی)	اداره کل استاندارد آذربایجانشرقی
مه، امیر (کارشناسی ارشد صنایع)	شرکت باندهای پزشکی ایران

اعضا: (اسامی به ترتیب حروف الفبا)

مولایی، مهدیس

(کارشناسی مهندسی پزشکی)

منتصری، حبیب

(کارشناسی ارشد برق)

ولی بیگی، میلاد

(کارشناسی مهندسی نساجی)

ویراستار:

معینیان، سید شهاب

(کارشناسی ارشد شیمی)

سمت و/یا محل اشتغال:

معاونت غذا و دارو شبکه بهداشت و درمان شهرستان
فردیس

شرکت باند و گاز لطیف

گروه پژوهشی نساجی و چرم - پژوهشگاه استاندارد

گروه پژوهشی مهندسی پزشکی - پژوهشگاه استاندارد

فهرست مندرجات

صفحه	عنوان
ط	پیش‌گفتار
۱	۱ هدف و دامنه کاربرد
۱	۲ مراجع الزامی
۲	۳ اصطلاحات و تعاریف
۳	۴ ویژگی‌ها
۳	۴-۱ جنس
۳	۴-۲ بو
۳	۴-۳ خار و خاشاک
۳	۴-۴ زمان جذب
۳	۴-۵ مواد محلول در آب
۳	۴-۶ مواد محلول در اتر
۳	۴-۷ خاکستر
۴	۴-۸ رطوبت بازیافتی مجاز
۴	۴-۹ واکنش در مقابل نور ماوراءبنفش
۴	۴-۱۰ مواد اصلاح‌کننده رنگ
۴	۴-۱۱ مواد سطح‌فعال
۴	۴-۱۲ pH
۴	۴-۱۳ مواد نشاسته‌ای
۴	۴-۱۴ مقاومت در برابر حرارت
۴	۴-۱۵ تعداد لا
۴	۴-۱۶ ابعاد گاز
۴	۴-۱۶-۱ گاز معمولی سترون و غیر سترون
۵	۴-۱۶-۲ ابعاد باز شده گاز استریل
۵	۴-۱۶-۳ لانگ گاز
۵	۴-۱۶-۴ نحوه دوخت لانگ گاز
۵	۴-۱۷ ویژگی‌های نخ باریم مورد مصرف در گاز نخ دار
۶	۴-۱۸ وزن بسته

صفحه	عنوان
۵	شرایط محیطی استاندارد جهت آماده‌سازی آزمون و انجام آزمون
۶	نمونه‌برداری
۷	روش‌های آزمون
۷	۱-۷ شناسایی الیاف
۷	۲-۷ اندازه‌گیری زمان جذب
۷	۳-۷ اندازه‌گیری مواد محلول در آب
۷	۴-۷ اندازه‌گیری مواد محلول در اتر
۷	۵-۷ اندازه‌گیری خاکستر
۷	۶-۷ اندازه‌گیری رطوبت بازیافتی
۸	۷-۷ واکنش در مقابل نور ماوراءبنفش
۹	۱-۷-۷ وسایل لازم
۹	۲-۷-۷ روش آزمون
۹	۸-۷ تشخیص مواد اصلاح‌کننده رنگ
۹	۹-۷ تشخیص مواد سطح‌فعال
۱۰	۱۰-۷ تشخیص مواد نشاسته‌ای
۱۰	۱-۱۰-۷ طرز تهیه اسید استیک $\Delta\text{mol/l}$
۱۰	۲-۱۰-۷ طرز تهیه محلول آیوداین
۱۰	۳-۱۰-۷ روش آزمون
۱۰	۱۱-۷ مقاومت گاز در برابر حرارت
۱۰	۱۲-۷ کدورت اشعه ایکس
۱۰	۱۳-۷ مقاومت نخ باریم در برابر حرارت
۱۱	۸ بسته‌بندی
۱۱	۹ نشانه‌گذاری
۱۲	۱-۹ نشانه‌گذاری روی بسته‌بندی گاز سترون
۱۲	۲-۹ نشانه‌گذاری روی بسته‌بندی گاز غیر سترون (گاز معمولی و لانگ گاز)
۱۳	۳-۹ نشانه‌گذاری روی کارتن

پیش‌گفتار

استاندارد « گاز طبی زخم‌بندی با بافت ساده - ویژگی‌ها و روش‌های آزمون » که نخستین بار در سال ۱۳۶۸ تدوین و منتشر شد، بر اساس پیشنهادهای دریافتی و بررسی و تأیید کمیسیون‌های مربوط برای سومین بار مورد تجدیدنظر قرار گرفت و در هفتصد و نود و ششمین اجلاس کمیته ملی استاندارد مهندسی پزشکی مورخ ۱۴۰۰/۱۲/۱۷ تصویب شد. اینک این استاندارد به استناد بند یک ماده ۳ قانون تقویت و توسعه نظام استاندارد، ابلاغ شده در دی ماه ۱۳۹۶، 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 ۳۰۶۱ : سال ۱۳۸۳ می‌شود.

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

- 1- British pharmacopeia 1993- volume II
- 2- AS 2835.1 : 1998 Absorbent woven gauze
- 3- IS 10829 : 1993 X- Ray Detectable Gauze Swabs and laparotomy Sponges- Specification
- 4- European pharmacopeia 1971

گاز طبی زخم‌بندی با بافت ساده - ویژگی‌ها و روش‌های آزمون

۱ هدف و دامنه کاربرد

هدف از تدوین این استاندارد، تعیین ویژگی‌های فیزیکی، شیمیایی، نمونه‌برداری، روش‌های آزمون، بسته‌بندی و نشانه‌گذاری انواع گازهای بافته‌شده برای مصارف پزشکی و دندانپزشکی می‌باشد که دارای بافت ساده بوده و بر روی ماشین‌های بافندگی تار و پودی بافته، سفیدگری شده و در ابعاد مختلف ارائه می‌شود.

این استاندارد ویژگی‌های انواع گاز طبی از جنس صد درصد پنبه، به‌صورت سترون و غیرسترون، ساده یا با نخ باریم را بیان می‌کند.

این استاندارد برای انواع گاز طبی (معمولی، گاز معمولی دارای نخ قابل آشکار شدن در برابر پرتو ایکس و لانگ گاز^۱) که در پانسمان، دندانپزشکی و جراحی مورد استفاده قرار می‌گیرند، کاربرد دارد.

- پارچه مصرفی در انواع گاز طبی (به شکل‌های مختلف) با بافت ساده باید با ویژگی‌های فیزیکی و شیمیایی این استاندارد مطابقت داشته باشد.

۲ مراجع الزامی

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

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

استفاده از مرجع زیر برای کاربرد این استاندارد الزامی است:

- | | | |
|---|---|---|
| ۱ | ۲ | استاندارد ملی ایران شماره ۶۸۳، نساجی - پارچه‌های تار و پودی - تعیین تعداد نخ تار و پود |
| ۲ | ۴ | استاندارد ملی ایران شماره ۹۴۸، محیط‌های استاندارد برای آماده کردن آزمون منسوجات |
| ۲ | ۴ | استاندارد ملی ایران شماره ۱-۱۱۴۷، منسوجات - خواص کششی پارچه - بخش اول: روش اندازه‌گیری نیرو و ازدیاد طول در حداکثر نیروی اعمال‌شده با استفاده از روش نوار باریک |
| ۲ | ۴ | استاندارد ملی ایران شماره ۱۱۴۸، روش تعیین جرم در واحد طول و واحد سطح پارچه |

1- Long gauze

- ۵ ۲ استاندارد ملی ایران شماره ۱۲۴۷، روش انتخاب آزمون از منسوجات برای انجام آزمون‌های شیمیایی
- ۶ ۲ استاندارد ملی ایران شماره ۱۲۴۸، روش انتخاب آزمونه از منسوجات برای انجام آزمون‌های فیزیکی
- ۷ ۲ استاندارد ملی ایران شماره ۱۷۲۸، آب مورد مصرف در آزمایشگاه تجزیه-ویژگی‌ها و روش‌های آزمون
- ۸ ۲ استاندارد ملی ایران شماره ۱۹۵۱، روش اندازه‌گیری pH مستخرج از منسوجات
- ۹ ۲ استاندارد ملی ایران شماره ۳۰۰۱، روش آزمون سترونی وسایل پزشکی
- ۱۰ ۲ استاندارد ملی ایران شماره ۱۹۹۰۲، نساجی -آزمون تعیین ترکیبات سازنده -شناسایی الیاف

۳ اصطلاحات و تعاریف

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

۱-۳

بهر

lot

عبارت است از کالایی که با مواد اولیه مشابه و تحت شرایط یکسان، تولید و دارای خواص فیزیکی و شیمیایی یکسان باشد.

۲-۳

رطوبت بازیافتی

recycled moisture

درصد رطوبت جذب شده توسط کالای خشک، نسبت به وزن خشک آن می‌باشد.

۳-۳

ابعاد فیزیکی گاز

physical dimensions of the gas

به ابعاد گاز بعد از چندلا شدن (در مورد گاز معمولی) و دوخته شدن (در مورد لانگ گاز) اطلاق می‌شود.

۴ ویژگی‌ها

۴-۱ جنس

جنس نخ تار و پود گاز باید صد درصد از الیاف پنبه باشد (به زیر بند ۷-۱ مراجعه شود).

۴-۲ بو

گاز طبی باید در حالت خشک و خیس فاقد بوی نامطبوع باشد.

برای آزمون گاز در حالت خیس، نمونه باید با آب درجه ۳ مطابق با استاندارد ملی ایران شماره ۱۷۲۸، کاملاً خیس شود.

۴-۳ خار و خاشاک

گاز باید عاری از خار و خاشاک، لکه، آلودگی و هرگونه جسم خارجی باشد.

۴-۴ زمان جذب

زمان جذب آب باید حداکثر ۱۰s باشد (به زیر بند ۷-۲ مراجعه شود).

۴-۵ مواد محلول در آب

مواد محلول در آب باید حداکثر ۰/۵٪ باشد (به زیر بند ۷-۳ مراجعه شود).

۴-۶ مواد محلول در اتر

مواد محلول در اتر باید حداکثر ۰/۵٪ باشد (به زیر بند ۷-۴ مراجعه شود).

۴-۷ خاکستر

مقدار خاکستر باید حداکثر ۰/۵٪ باشد (به زیر بند ۷-۵ مراجعه شود).

۴-۸ رطوبت بازیافتی مجاز

رطوبت بازیافتی گاز حداکثر باید ۸٪ باشد (به زیر بند ۷-۶ مراجعه شود).

۴-۹ واکنش در مقابل نور فرابنفش

با تابش نور فرابنفش نباید رنگ آبی در گاز ظاهر شود. (به زیر بند ۷-۷ مراجعه شود).

این ویژگی برای نخ های بکار رفته در دوخت کناره لانگ گاز کاربرد ندارد.

۴-۱۰ مواد اصلاح کننده رنگ

گاز نباید دارای مواد اصلاح کننده رنگ باشد (به زیر بند ۷-۸ مراجعه شود).

۴-۱۱ مواد سطح فعال^۱

حداکثر ارتفاع کف یا حباب در سطح مایع باید ۲ mm باشد (به زیر بند ۷-۹ مراجعه شود).

۴-۱۲ pH

pH محلول استخراجی از گاز باید حداقل ۶ و حداکثر ۸ باشد (به استاندارد ملی ایران شماره ۱۹۵۱ مراجعه شود).

۴-۱۳ مواد نشاسته‌ای^۲

گاز نباید دارای مواد نشاسته‌ای باشد (به زیر بند ۷-۱۰ مراجعه شود).

۴-۱۴ مقاومت در برابر حرارت

پارچه گاز باید در مقابل حرارت مقاوم بوده و نباید تغییر رنگ در آن ظاهر شود (به زیر بند ۷-۱۱ مراجعه شود).

یادآوری - این آزمون برای گاز سترون و لانگ گاز سترون کاربرد ندارد.

۴-۱۵ تعداد لا

تعداد لای انواع گاز باید به شرح زیر باشد :

- گاز معمولی : حداقل ۸ لا

- لانگ گاز : حداقل ۲ لا

۴-۱۶ ابعاد گاز

۴-۱۶-۱ گاز معمولی سترون و غیر سترون

ابعاد پیشنهادی برای گاز معمولی $cm^2 (10 \times 10)$ ، $cm^2 (7.5 \times 7.5)$ یا $cm^2 (5 \times 5)$ می باشد.

حد رواداری ابعاد باید برای گاز سترون ۵٪- و برای گاز غیر سترون ۱۰٪- نسبت به مقدار اظهار شده باشد.

1- Surface- active substances

2- Starch

لبه‌های آزاد گاز باید به طرف داخل تاخورده به طوری که پس از چندلا شدن، هیچ‌گونه نخ تار و پود آزاد در آن مشاهده نشود.

۴-۱۶-۲ ابعاد باز شده گاز استریل

ابعاد باز شده گاز استریل با رواداری ۵٪- به شرح زیر باید باشد:

- گاز استریل ۸ لا، cm (۴۰×۲۰).

- گاز استریل ۱۲ لا، cm (۴۰×۳۰).

- گاز استریل ۱۶ لا، cm (۴۰×۴۰).

۴-۱۶-۳ لانگ گاز

ابعاد ظاهری لانگ گاز باید طبق مقدار اظهارشده بر روی بسته با حد رواداری ۵٪- باشد. لانگ گاز باید دارای دستگیره از جنس پنبه بوده و ابعاد آن به شرح زیر باشد :

- عرض : حداقل ۵ mm؛

- طول یک‌لا : حداقل ۲۰ cm .

۴-۱۶-۴ نحوه دوخت لانگ گاز

اطراف لانگ گاز باید به نحوی دوخته شود که هیچ‌گونه سر نخ آزاد در آن مشاهده نشود.

۴-۱۷-۱ ویژگی‌های نخ باریم مورد مصرف در گاز نخ دار

۴-۱۷-۱ این نخ باید به قسمت داخلی گاز متصل بوده و نباید به راحتی از آن جدا شود و از نرمی و انعطاف آن جلوگیری نماید.

۴-۱۷-۲ این نخ باید به صورت رنگی و از نخ تک‌رشته‌ای یا چند رشته‌ای^۱ باشد.

۴-۱۷-۳ این نخ باید حداقل حاوی ۵۵ درصد باریم‌سولفات یا مواد مناسب و قابل تشخیص به وسیله اشعه ایکس باشد (به زیر بند ۷-۱۲ مراجعه شود).

۴-۱۷-۴ نخ مورد مصرف باید عاری از پرز بوده و در آن شکستگی مشاهده نشود.

۴-۱۷-۵ این نخ باید در برابر حرارت مقاوم بوده و پس از آزمون طبق زیر بند ۷-۱۳ نباید خردشده یا تغییر شکل بدهد.

۴-۱۷-۶ اندازه نخ مورد مصرف باید متناسب با گاز بوده و سرتاسر طول آن را بپوشاند.

۴-۱۷-۷ پهنای این نخ باید حداقل 0.5 mm باشد.

لانگ گاز و دستگیره آن باید دارای نخ باریم باشد.

۴-۱۸ وزن بسته

وزن خالص بسته برای گاز غیرسترون معمولی باید طبق مقدار اظهارشده بر روی بسته بوده و حد رواداری آن 5% می باشد.

در مورد لانگ گاز و گاز سترون باید تعداد گاز در هر بسته مطابق با مقدار اظهارشده باشد.

۴-۱۹ گاز سترون

ویژگی های مربوط به سترونی گازهای سترون باید طبق استاندارد ملی ایران شماره ۳۰۰۱ باشد.

کلیه گازها باید قبل از مصرف سترون شوند.

۴-۲۰ سایر ویژگی های گاز باید طبق جدول ۱ باشد.

جدول ۱- ویژگی های گاز

تعداد رشته های نخ در 1 cm^2	تراکم تار در 10 cm	حداقل مقاومت پارچه تا حد پارگی در جهت تار (N)	تراکم پود در 10 cm	حداقل مقاومت پارچه تا حد پارگی در جهت پود (N)	حداقل جرم در واحد سطح (g/m^2)
۱۳ (سبک)	73 ± 4	-	57 ± 4	-	۱۴
۱۳ (سنگین)	70 ± 4	۳۴	60 ± 4	۲۰	۱۷
۱۷	100 ± 5	۴۹	70 ± 4	۲۹	۲۳
۱۸	100 ± 5	۴۹	80 ± 5	۲۹	۲۴
۲۰	120 ± 6	۵۹	80 ± 5	۳۴	۲۷
۲۲	120 ± 6	۵۹	100 ± 5	۳۹	۳۰
۲۴ (الف)	120 ± 6	۵۹	120 ± 6	۴۹	۳۲
۲۴ (الف)	140 ± 6	۶۹	100 ± 5	۳۹	۳۲
شماره استاندارد	۶۸۳	۱۱۴۷-۱	۶۸۳	۱۱۴۷-۱	۱۱۴۸
یادآوری - 1 kgf مساوی با 9.8135 N می باشد.					
الف- با توجه به یکسان بودن مجموع تار و پود در یک سانتی متر مربع در هردو از هم تفکیک شده اند.					

۵ شرایط محیطی استاندارد جهت آماده‌سازی آزمون و انجام آزمون

آزمونه‌ها را قبل از انجام آزمون، حداقل به مدت ۲۴h در شرایط استاندارد با رطوبت نسبی $(\pm 2\%)$ و دمای $(\pm 2)^\circ\text{C}$ (به استاندارد ملی ایران شماره ۹۴۸ مراجعه شود) قرار دهید.

۶ نمونه‌برداری

برای آزمون‌های فیزیکی و شیمیایی، باید آزمون‌ها طبق استانداردهای ملی ایران شماره ۱۲۴۷ و ۱۲۴۸ انتخاب شوند.

۷ روش‌های آزمون

۱-۷ شناسایی الیاف

شناسایی الیاف توسط میکروسکوپ انجام می‌گیرد (به استاندارد ملی ایران شماره ۱۹۹۰۲ مراجعه شود).

۲-۷ اندازه‌گیری زمان جذب

آزمون‌های به جرم g ۱ را چهار مرتبه تا نمایید. نمونه را صاف و یکنواخت نموده و به وسیله انبر به آرامی در یک بشر به قطر ۱۲cm که تا ارتفاع ۱۰cm آن آب درجه ۳ مطابق با استاندارد ملی ایران شماره ۱۷۲۸ با دمای

$(\pm 1)^\circ\text{C}$ ریخته شده، بیاندازید. سپس به وسیله زمان‌سنج، فاصله زمانی تماس نمونه با آب، تا خیس شدن کامل را با دقت ۰/۱ s اندازه‌گیری نمایید.

میانگین نتایج به دست آمده از سه آزمون، نشان‌دهنده زمان جذب آب می‌باشد.

۳-۷ اندازه‌گیری مواد محلول در آب

آزمون‌های به جرم g ۷ را در داخل یک بشر با حداقل حجم ml ۱۰۰۰ قرار داده و به آرامی ml ۷۰۰ آب درجه ۳ مطابق با استاندارد ملی ایران شماره ۱۷۲۸، بر روی آن بریزید و آن را به مدت ۳۰ min بجوشانید. در طول این مدت برای ثابت نگه‌داشتن مقدار محلول، مقدار آب تبخیر شده را جایگزین نمایید. ml ۲۰۰ از محلول را برای تشخیص مواد نشاسته‌ای کنار بگذارید. نمونه را به آرامی به وسیله همزن شیشه‌ای آگیری نموده و محلول را صاف نمایید.

۴۰۰ml از محلول صاف‌شده را که معرف محلول به دست آمده از g ۴ نمونه می‌باشد، در ظرفی با جرم مشخص ریخته و آن را تبخیر کنید. سپس ظرف را برای رسیدن به جرم ثابت در خشک‌کن با

دمای °C (۱۰۰ الی ۱۰۵) قرار دهید و پس از خنک کردن در دسیکاتور، با دقت g ۰/۰۰۱ وزن نمایید. درصد مواد محلول طبق رابطه زیر محاسبه می‌شود:

$$\text{جرم مواد محلول در آب (g)} \\ \text{درصد مواد محلول} = \frac{\text{جرم مواد محلول در آب (g)}}{4} \times 100$$

۴-۷ اندازه‌گیری مواد محلول در اتر

g ۵ گاز را در خشک‌کن با دمای °C (۱۰۰ الی ۱۰۵) قرار دهید و پس از رسیدن به جرم ثابت آن را با دقت g ۰/۰۱ توزین نمایید. سپس نمونه را همراه با اتر به مدت ۴ h در دستگاه سوکسله قرار دهید. دستگاه باید طوری تنظیم شود که در هر ساعت حداقل ۴ مرتبه عمل تخلیه انجام شود.

محلول حاصل را تبخیر نموده و برای رسیدن به جرم ثابت در خشک‌کن با دمای °C (۱۰۰ الی ۱۰۵) قرار دهید و پس از خنک کردن در دسیکاتور، با دقت g ۰/۰۰۱ وزن نمایید.

$$\text{جرم مواد محلول در اتر (g)} \\ \text{درصد مواد محلول در اتر} = \frac{\text{جرم مواد محلول در اتر (g)}}{\text{جرم نمونه خشک (g)}} \times 100$$

۵-۷ اندازه‌گیری خاکستر

آزمونه‌ای به جرم حداقل g ۲ را طوری انتخاب نمایید که معرف واقعی از کل کالا باشد. سپس آزمونه را در خشک‌کن با دمای °C (۱۰۰ الی ۱۰۵) خشک کرده و پس از رسیدن نمونه به جرم ثابت، آن را با دقت g ۰/۰۱ وزن کنید. بوته چینی یا پلاتینی را به مدت ۱۵ min در کوره در بسته با دمای حدود °C ۹۰۰ قرار داده و سپس بوته پلاتینی را به مدت ۱۵ min و بوته چینی را به مدت ۴۵ min در دسیکاتور قرار دهید. پس از آن بوته را با دقت g ۰/۰۰۱ وزن نمایید. آزمونه را درون بوته گذاشته و در کوره قرار دهید. دمای کوره را به آرامی زیاد کنید تا به °C ۹۰۰ برسد. پس از سوختن کامل نمونه به طوری که رنگ خاکستر به طور یکنواخت سفید شود، بوته را از کوره خارج کرده و با در نظر گرفتن جنس بوته به مدت فوق‌الذکر آن را در دسیکاتور قرار دهید و با دقت g ۰/۰۰۱ وزن نمایید.

$$\text{جرم خاکستر (g)} \\ \text{درصد خاکستر} = \frac{\text{جرم خاکستر (g)}}{\text{جرم آزمونه خشک (g)}} \times 100$$

۶-۷ اندازه‌گیری رطوبت بازیافتی

بلافاصله بعد از باز کردن بسته، ۵g گاز را با دقت ۰/۰۰۱g وزن نموده و در خشک‌کن با دمای °C (۱۰۰ الی ۱۰۵) قرار دهید. بعد از مدتی، به سرعت نمونه را در داخل دسیکاتور قرار دهید تا خنک شود. سپس نمونه را با دقت ۰/۰۰۱g وزن نمایید. مراحل خشک‌کردن و توزین را آن‌قدر ادامه دهید تا نمونه به جرم ثابت برسد. درصد رطوبت طبق رابطه زیر به دست می‌آید:

$$\text{درصد رطوبت بازیافتی} = \frac{\text{جرم نمونه خشک‌شده (g)} - \text{جرم اولیه نمونه (g)}}{\text{جرم نمونه خشک‌شده (g)}} \times 100$$

۷-۷ واکنش در مقابل نور فرابنفش

۱-۷-۷ وسایل لازم

برای انجام آزمون وسایل زیر موردنیاز است.

۱-۱-۷-۷ لامپ ماوراءبنفش با طول‌موج nm (۳۶۵ تا ۳۸۵).

۲-۱-۷-۷ نمونه‌های مرجع (دارای مواد سفیدکننده نوری و فاقد مواد سفیدکننده نوری).

۲-۷-۷ روش آزمون

در یک محفظه یا اتاق تاریک، آزمون را زیر لامپ ماوراءبنفش با طول‌موج nm (۳۶۵ تا ۳۸۵) قرار دهید و تغییر رنگ آزمون را در مقایسه با تغییر رنگ نمونه‌های مرجع گزارش نمایید.

مشاهده رنگ آبی نشان‌دهنده وجود مواد سفیدکننده نوری است. مشاهده رنگ زرد یا بنفش، عدم وجود مواد سفیدکننده نوری را نشان می‌دهد.

۸-۷ تشخیص مواد اصلاح‌کننده رنگ

۱۰g گاز را وزن کرده و روی آن الکل اتیلیک ۹۵٪ بریزید. محلول را از صافی بگذرانید تا ۵۰ ml محلول به دست آید. محلول را در لوله آزمایش بریزید و پشت لوله آزمایش صفحه‌ای سفید رنگ قرار داده و به محلول نگاه کنید. نباید ته رنگ آبی یا سبز در آن مشاهده شود.

۹-۷ تشخیص مواد سطح فعال

g(۱۰±۰/۵) ۱۰ گاز را در داخل یک ظرف درب دار محتوی ۱۰۰ ml آب درجه ۳ مطابق با استاندارد ملی ایران شماره ۱۷۲۸، قرار دهید. درب ظرف را ببندید. بعد از ۲ h ساعت، ۱۰ ml از محلول را در یک لوله آزمایش درب دار تمیز یا استوانه مدرج درب دار تمیز، با حجم ۲۵ ml و قطر خارجی mm (۱۸ تا ۲۲) ریخته و به مدت ۱۰ s، ۳۰ مرتبه آن را تکان دهید. پس از مدت ۱ min، همین عمل را تکرار نمایید. بعد از مدت ۵ min ارتفاع کف یا حباب به وجود آمده را به وسیله خط کش از سطح مایع اندازه گیری نمایید.

۱۰-۷ تشخیص مواد نشاسته‌ای

۱-۱۰-۷ طرز تهیه اسید استیک ۵ mol/l:

g ۳۰۰ اسید استیک را به وسیله آب درجه ۳ به حجم یک لیتر برسانید.

۲-۱۰-۷ طرز تهیه محلول آیوداین^۱ ۰/۰۵ mol/l:

g ۲ و g ۳ یدید پتاسیم را در مقداری آب درجه ۳ مطابق با استاندارد ملی ایران شماره ۱۷۲۸، حل نموده و حجم آن را به ۱۰۰ ml برسانید.

۳-۱۰-۷ روش آزمون

به ۲۰۰ ml از محلول به دست آمده طبق زیر بند ۸-۳، ۵ ml اسید استیک ۵ mol/l و ۳ قطره محلول آیوداین ۰/۰۵ mol/l اضافه نموده و محلول را به آرامی تکان دهید. محلول نباید به رنگ آبی، بنفش، قرمز یا قهوه‌ای تیره درآید.

۱۱-۷ مقاومت گاز در برابر حرارت

یک عدد گاز را در اتوکلاو با دمای °C (۱۲۱ الی ۱۲۴) به مدت ۱۵ min قرار دهید. سپس آزمون را با نمونه اولیه مقایسه کنید. آزمون نباید تغییر رنگ محسوس پیدا کرده و یا با کشش توسط دست، در نخ‌های تار و پود، پارگی ایجاد شود.

1- Iodine Solution

2- Non- Screen x- ray film

۷-۱۲ کدورت اشعه ایکس

گاز حاوی نخ باریم را زیر یک ورق آلومینیوم با درجه خلوص تجارتي ۹۹٪ درصد با ضخامت ۳۰ mm قرار دهید. سپس آن را در مرکز فیلمی که تابش اشعه ایکس^۲ نداشته و توسط ورق سربی یا لاستیک سربدار با ضخامت حداقل ۲ mm در برگرفته شده است، قرار دهید. قسمت‌هایی از فیلم را که توسط نمونه پوشیده نشده، به وسیله ورق سرب یا لاستیک سربدار با ضخامت ۲ mm بپوشانید. این عمل از انتشار اشعه ایکس و تأثیر بر روی فیلم جلوگیری می‌نماید. نمونه و آلومینیوم را به‌طور همزمان تحت تأثیر اشعه ایکس با قدرت ۷۰ Kw قرار دهید. میزان تابش را طوری تنظیم نمایید تا کدورت تصویر^۱ روی صفحه فیلم بعد از عبور از آلومینیومی با ضخامت ۱۰ mm حدود یک باشد. زمانی که نور از تصویر رادیوگرافی به دست آمده، عبور کند، تصویر نخ باریم روشن‌تر از اطراف آن مشاهده می‌شود.

یادآوری- تا تأمین شرایط فوق‌الذکر می‌توان از روش معمولی پرتونگاری جهت تشخیص کدورت اشعه ایکس نخ باریم استفاده نمود.

۷-۱۳ مقاومت نخ باریم در برابر حرارت

گاز نخ دار را به مدت ۱۵ min در اتوکلاو با دمای °C (۲۱ الی ۱۲۴) قرار دهید. نخ باریم نباید در اثر فشار دست تکه‌تکه یا خرد شود.

۸ بسته‌بندی

۸-۱ بسته‌بندی گاز باید به نحوی باشد که آن را از گرد و غبار و آلودگی حفظ کند.

۸-۲ بسته‌بندی گاز سترون و لانگ گاز سترون باید کاملاً غیرقابل نفوذ باشد.

۸-۳ برای بسته‌بندی گاز نباید از کاغذ روغنی^۲ استفاده شود، چون در میزان جذب آب گاز طبی تأثیر می‌گذارد.

۸-۴ حداکثر تعداد گاز سترون با نخ باریم ۱۰ عدد.

۸-۵ حداکثر تعداد لانگ گاز و گاز ساده سترون در هر بسته ۵ عدد.

1- Logarithmic photographic density

2- Wax paper

۹ نشانه‌گذاری

۹-۱ نشانه‌گذاری روی بسته‌بندی گاز سترون

اطلاعات زیر باید بر روی هر بسته گاز سترون به طور خوانا و ثابت (پاک نشدنی)، برای مصرف داخلی به زبان فارسی و در مورد صادرات و واردات به زبان مورد توافق سفارش‌دهنده و تولیدکننده نوشته شود :

۹-۱-۱ نام و نشانی تولیدکننده؛

۹-۱-۲ ذکر عبارت گاز طبی و لانگ گاز سترون از جنس صد درصد پنبه؛

۹-۱-۳ ذکر روش سترونی؛

۹-۱-۴ ابعاد ظاهری گاز بر حسب سانتی‌متر و تعداد لای هر گاز؛

۹-۱-۵ شماره سری ساخت؛

۹-۱-۶ تاریخ تولید؛

۹-۱-۷ تاریخ انقضای مصرف؛

۹-۱-۸ شماره پروانه ساخت وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی؛

۹-۱-۹ تعداد گاز سترون با نخ باریم و گاز سترون در هر بسته؛

۹-۱-۱۰ در صورت بسته‌بندی گاز سترون به تعداد بیش از یک عدد عبارت « فقط در بیمارستان استفاده شود و مصرف عمومی ندارد» بر روی آنها باید ذکر شود.

در صورت نداشتن شماره پروانه ساخت، داشتن مجوز یا تأییدیه وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی و همچنین شماره پروانه بهره‌برداری از وزارت صنعت، معدن و تجارت ضروری می‌باشد.

۹-۲ نشانه‌گذاری روی بسته گاز غیر سترون (گاز معمولی و لانگ گاز)

اطلاعات زیر باید بر روی هر بسته یا داخل آن به طور خوانا و ثابت (پاک نشدنی)، برای مصرف داخلی به زبان فارسی و در مورد صادرات و واردات به زبان مورد توافق سفارش‌دهنده و تولیدکننده نوشته شود:

۹-۲-۱ نام و نشانی تولیدکننده؛

۹-۲-۲ ذکر عبارت گاز طبی یا لانگ گاز از جنس صد درصد پنبه؛

۹-۲-۳ مشخص نمودن نوع گاز (ساده، با نخ باریم)؛

۴-۲-۹ وزن خالص هر بسته برای گاز طبی معمولی و تعداد گاز موجود در هر بسته برای لانگ گاز؛

۵-۲-۹ تعداد لا و ابعاد ظاهری گاز بر حسب سانتی متر؛

۶-۲-۹ شماره سری ساخت؛

۷-۲-۹ شماره پروانه ساخت وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی.

در صورت نداشتن شماره پروانه ساخت، داشتن مجوز یا تأییدیه وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی و همچنین شماره پروانه بهره‌برداری از وزارت صنعت، معدن و تجارت ضروری می‌باشد.

۳-۹ نشانه‌گذاری روی کارتن

اطلاعات زیر باید بر روی هر کارتن به طور خوانا و ثابت (پاک نشدنی)، برای مصرف داخلی به زبان فارسی و در مورد صادرات و واردات به زبان مورد توافق سفارش‌دهنده و تولیدکننده نوشته شود :

۱-۳-۹ ذکر عبارت گاز طبی یا لانگ گاز از جنس صد درصد پنبه؛

۲-۳-۹ نام و نشانی تولیدکننده؛

۳-۳-۹ نوع گاز (ساده، با نخ باریم)؛

۴-۳-۹ ذکر کلمه سترون برای گاز سترون و لانگ گاز سترون؛

۵-۳-۹ تعداد بسته در هر کارتن.