



جمهوری اسلامی ایران
Islamic Republic of Iran
سازمان ملی استاندارد ایران

Iran National Standards Organization



استاندارد ملی ایران
۵۰۹۷
تجدید نظر اول
۱۴۰۱

INSO
5097
1st Revision
2023

زعفران - کارگاه‌های فراوری و
بسته‌بندی - آئین کار

Saffron-Processing and packaging
workshops - Code of practice

ICS:67.220.10

سازمان ملی استاندارد ایران

تهران، ضلع جنوب غربی میدان ونک، خیابان ولیعصر، پلاک ۲۹۵۲

صندوق پستی: ۱۴۱۵۵-۶۱۳۹ تهران - ایران

تلفن: ۵-۸۸۸۷۹۴۶۱

دورنگار: ۸۸۸۸۷۰۸۰ و ۸۸۸۸۷۱۰۳

کرج - شهر صنعتی، میدان استاندارد

صندوق پستی: ۳۱۵۸۵-۱۶۳ کرج - ایران

تلفن: ۸-۳۲۸۰۶۰۳۱ (۰۲۶)

دورنگار: ۳۲۸۰۸۱۱۴ (۰۲۶)

رایانامه: standard@inso.gov.ir

وبگاه: <http://www.inso.gov.ir>

Iran National Standards Organization (INSO)

No.2952 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@inso.gov.ir

Website: <http://www.inso.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 روز رسانی و نشر استانداردهای ملی را بر 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، نهادهای 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) وسایل سنجش، سازمان ملی استاندارد این‌گونه سازمان‌ها و مؤسسات را بر اساس ضوابط نظام تأیید صلاحیت ایران ارزیابی می‌کند و در صورت احراز شرایط لازم، گواهینامه تأیید صلاحیت به آن‌ها اعطا و بر عملکرد آن‌ها نظارت می‌کند. ترویج دستگاه بین‌المللی یکاها، واسنجی وسایل سنجش، تعیین عیار فلزات گران‌بها و انجام تحقیقات کاربردی برای ارتقای سطح استانداردهای ملی ایران از دیگر وظایف این سازمان است.

1- International Organization for Standardization

2- International Electrotechnical Commission

3- International Organization of Legal Metrology (Organisation Internationale de Metrologie Legals)

4- Contact point

5- Codex Alimentarius Commission

کمیسیون فنی تدوین استاندارد

«زعفران - کارگاه‌های فراوری و بسته‌بندی - آئین کار»

رئیس:

قلاسی مود، فرحناز
(دکتری بهداشت مواد غذایی)

دبیر:

علیمردانی، آراسته
(کارشناسی صنایع غذایی)

اعضا: (اسامی به ترتیب حروف الفبا)

اخروی، سمیه
(کارشناسی ارشد علوم و مهندسی صنایع غذایی)

اسمی، رامین
(دکتری اگرواکولوژی)

برزگر، معصومه
(کارشناسی ارشد صنایع غذایی)

بیگلری، سمیه
(کارشناسی صنایع غذایی)

پورمقیم، مژگان
(کارشناسی ارشد علوم بهداشتی در تغذیه)

تفتمش، آنا
(کارشناسی صنایع غذایی)

ذکائیان، سحر
(کارشناسی ارشد شیمی)

رهنما، سعیده
(کارشناسی ارشد صنایع غذایی)

سمت و/یا محل اشتغال:

سازمان ملی استاندارد ایران - دفتر مطالعات تطبیقی و
مشارکت در تدوین استانداردهای بین‌المللی

شرکت نوین زعفران (سهامی خاص)

شرکت نوین زعفران (سهامی خاص)

سازمان جهاد کشاورزی استان خراسان رضوی

شرکت زعفران نامی (سهامی خاص)

شرکت زعفران ویرامان (سهامی خاص)

وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی - اداره
آزمایشگاه‌های مرجع غذا و دارو - آزمایشگاه کنترل و
ارزیابی غذا

بازرگانی زعفران اسفدان (سهامی خاص)

شرکت زعفران مصطفوی مهر ایرانیان (سهامی خاص)

آزمایشگاه زعفرانچی آزمون (سهامی خاص)

اعضا: (اسامی به ترتیب حروف الفبا)

سمت و/یا محل اشتغال:

اتاق بازرگانی، صنایع، معادن و کشاورزی خراسان رضوی
- کمیسیون کشاورزی و صنایع تبدیلی

شریعتی مقدم، علی محمد
(دکتری مدیریت بهبود بهره وری)

شرکت زعفران سحر خیز (سهامی خاص)

صادقی، غزاله
کارشناسی علوم و صنایع غذایی

شرکت زعفران مسعود عدلی (سهامی خاص)

صفایی، آزاده
کارشناسی علوم و صنایع غذایی

موسسه پژوهشی علوم و صنایع غذایی

فیضی، جواد
(دکتری شیمی تجزیه)

اداره کل استاندارد استان خراسان رضوی

متولی زاده اردکانی، فریبا
(کارشناسی علوم و صنایع غذایی)

کارشناس استاندارد

محمد حسینی، افسانه
(کارشناسی ارشد صنایع غذایی)

شرکت توس زعفران عباس زاده (سهامی خاص)

نوجوان، فرشته
(کارشناسی شیمی گرایش صنایع غذایی)

شرکت بازرگانی صباغ زاده (سهامی خاص)

وزیر زاده، بیتا
(کارشناسی ارشد شیمی صنایع غذایی)

کارشناس مستقل

هاشمی، مریم
(کارشناسی ارشد مدیریت MBA)

جمعیت ایرانی علوم زعفران

همتی کاخکی، عباس
(کارشناسی ارشد علوم و صنایع غذایی)

ویراستار:

سازمان ملی استاندارد ایران - دفتر مطالعات تطبیقی و
مشارکت در تدوین استانداردهای بین المللی

نیک بین، حمیده
(کارشناسی ارشد علوم بهداشتی در تغذیه)

فهرست مندرجات

صفحه	عنوان
ز	پیش‌گفتار
۱	۱ هدف و دامنه کاربرد
۱	۲ مراجع الزامی
۲	۳ اصطلاحات و تعاریف
۳	۴ الزامات

پیش گفتار

استاندارد «زعفران-کارگاه‌های فراوری و بسته‌بندی - آئین کار» که نخستین بار در سال ۱۳۸۰ تدوین و منتشر شد، بر اساس پیشنهادهای دریافتی و بررسی و تایید کمیسیون‌های مربوط برای اولین بار مورد تجدید نظر قرار گرفت و در هزار و نهصد و سی و هفتمین اجلاس کمیته ملی خوراک و فرآورده‌های کشاورزی مورخ ۱۴۰۱/۱۲/۲۱ تصویب شد. اینک این استاندارد به استناد بند یک ماده ۷ 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 یا تکمیل این استانداردها ارائه شود، در 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 ۵۰۹۷ سال ۱۳۸۰ می‌شود.

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

- ۱- حداقل ضوابط فنی و بهداشتی برای تاسیس و بهره برداری کارخانه‌های تولید و بسته‌بندی فرآورده‌های غذایی - اداره کل نظارت و ارزیابی غذایی، آرایشی و بهداشتی - سازمان غذا و دارو - سال ۱۳۹۳
- ۲- مهندس رضا اسماعیل زاده کناری، دکتر علی معتمدزادگان، کتاب اصول طراحی و کارخانه‌های فرآورده غذایی، نشر علوم کشاورزی - سال ۱۳۸۳

زعفران - کارگاه‌های فراوری و بسته‌بندی - آئین کار

۱ هدف و دامنه کاربرد

هدف از تدوین این استاندارد، ارائه اصول و الزامات بهداشتی و فنی مربوط به تجهیزات و تاسیسات واحدهای فراوری و بسته‌بندی زعفران است که رعایت آن در فرایند آماده‌سازی و بسته‌بندی زعفران موجب عرضه محصولی سالم به مصرف کننده می‌گردد و همچنین راهنمایی برای واحدهای تولیدکننده و دست‌اندرکاران کنترل بهداشتی و نظارت بر مواد غذایی می‌باشد.

این آئین کار برای کارگاه‌های فراوری و بسته‌بندی انواع زعفران رشته‌ای و پودری کاربرد دارد.

۲ مراجع الزامی

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

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

استفاده از مراجع زیر برای کاربرد این استاندارد الزامی است:

۱-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۱-۲۵۹، زعفران - ویژگی‌ها

۲-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۲-۲۵۹، زعفران - روش‌های آزمون

۳-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۱۰۵۳، آب آشامیدنی - ویژگی‌های فیزیکی و شیمیایی

۴-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۱۸۳۶، آئین کار - اصول کلی بهداشت در مواد غذایی

۵-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۲۱۹۹، شرایط فیزیکی نگهداری خوراکی‌ها در سردخانه - تعریف‌ها و اندازه‌گیری

۶-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۳۳۹۹، آئین کار روش چیدن کالا در سردخانه مواد غذایی

۷-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۳۵۱۵، ماشین آلات تهیه مواد غذایی - مقررات عمومی ایمنی و بهداشتی

۸-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۳۷۶۶، آئین کار بهداشتی تجهیزات و لوازم مورد مصرف در صنایع غذایی

۹-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۴۰۱۳، آئین کار و روش‌های انبار کردن و انبارداری مواد کشاورزی خوراکی

۱۰-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۵۲۳۰، زعفران - برداشت، ترابری، فراوری، بسته‌بندی و انبارش - آئین کار

۳ اصطلاحات و تعاریف

در این استاندارد، تعاریف و اصطلاحات زیر علاوه بر تعاریف و اصطلاحات مندرج در استانداردهای ملی ایران شماره ۱-۲۵۹ و ۵۲۳۰ کاربرد دارد.

۱-۳

تمیز کردن

cleaning

زدودن گرد و غبار، باقیمانده مواد غذایی، کثیفی، چربی یا سایر مواد نامطلوب است.

۲-۳

آلاینده

contaminant

هر عامل یا ماده بیولوژیکی یا شیمیایی، ماده خارجی یا سایر موادی است که به‌صورت غیرعمدی به غذا اضافه شده و ممکن است ایمنی و مناسب بودن مواد غذایی را به خطر اندازد.

۳-۳

آلودگی

contamination

ورود یا وجود یک آلاینده در ماده غذایی یا محیط ماده غذایی است.

۴-۳

ضد عفونی

disinfection

کاهش تعداد میکروارگانیسم‌ها در محیط به وسیله عوامل شیمیایی، روش‌های فیزیکی و/ یا هر دو به میزانی که ایمنی و مناسب بودن ماده غذایی را به خطر نیندازد.

۵-۳

تاسیسات

establishment

هر ساختمان یا فضایی است که در آن عملیات مربوط به مواد غذایی انجام می‌شود و محیط اطراف آن تحت کنترل همان مدیریت قرار دارد.

۶-۳

بهداشت مواد غذایی

food hygiene

کلیه شرایط و اقدامات لازم برای اطمینان از ایمنی و مناسب بودن مواد غذایی در تمام مراحل زنجیره مواد غذایی است.

۷-۳

فراوری

processing

هر گونه عملیات اصلاحی است که بر روی گل، کلاله و خامه زعفران جهت تامین نیازهای تعریف شده مشخص، انجام می‌شود.

۸-۳

انبارش

storage

نگهداری زعفران در انبار مطابق با شرایط بهداشتی و فنی تعیین شده در این استاندارد (طبق زیربند ۱۰-۳-۴).

۴ الزامات

۱-۴ محل احداث

کارگاه بهتر است در محلی احداث شود که از مراکز آلوده‌کننده از قبیل دامداری‌ها، مرغداری‌ها، محل تجمع زباله و به طور کلی مراکز تولیدکننده دود، گرد و غبار، بوهای زننده و مواد رادیواکتیو طبق قوانین و ضوابط مراجع ذیصلاح قانونی مربوطه، فاصله مناسب داشته باشد.

چنانچه قبلاً ساختمان در محلی بنا شده باشد که در حال حاضر محیط اطراف آن دارای آلودگی است، بهتر است به محل مناسب منتقل شود و در غیر این صورت با استفاده از وسایل و امکانات و روش‌های موجود از آلوده‌شدن محیط کارگاه جلوگیری نمود.

۲-۴ جاده و مناطق اطراف کارگاه

زیر ساخت خیابان‌ها و محیط اطراف کارگاه و محوطه داخلی آن باید به گونه‌ای طراحی شده باشد که باعث ایجاد گرد و خاک و آلودگی نشود.

۳-۴ ساختمان و امکانات

۱-۳-۴ فضاهای ساختمانی

فضاهای ساختمانی مورد نیاز برای یک واحد فراوری و بسته‌بندی زعفران شامل سالن دریافت مواد اولیه، سالن آماده‌سازی و فراوری، سالن توزین، سالن بسته‌بندی، انبار مواد اولیه، انبار حین فرایند، انبار محصول نهایی، غذا خوری، نمازخانه، سرویس‌های بهداشتی، آزمایشگاه‌های فیزیکی، شیمیایی و میکروبیولوژی است.

۲-۳-۴ ساختمان کارگاه

کارگاه باید دارای استحکام لازم بوده و متناسب با آب و هوای محل، طراحی و ساخته شود. در صورت لزوم تعمیرات به موقع انجام شود.

۳-۳-۴ فضای کاری

فضای کافی کاری متناسب با ظرفیت تولید، تجهیزات و تعداد کارکنان وجود داشته باشد. در هر سالن به تناسب تعداد کارگران باید درهایی که به راهروها یا معابر خروجی ساختمان منتهی می‌شود وجود داشته باشد تا در مواقع خطر بتوانند به سرعت از کارگاه خارج شوند.

۴-۳-۴ کنترل بهداشتی، گرمایشی و سرمایشی

ساختمان باید طوری باشد که کنترل بهداشتی از مرحله ورود مواد اولیه تا تولید فرآورده نهایی امکان‌پذیر باشد. ضمناً تجهیزات لازم جهت گرمایش و سرمایش، تهویه و کنترل رطوبت در مراحل تولید و نگهداری فرآورده نهایی پیش‌بینی شود.

۵-۳-۴ کنترل ورود آلودگی

ساختمان باید طوری احداث شود که از ورود و استقرار جوندگان، پرندگان و حشرات و همچنین از ورود مواد آلوده کننده محیطی مانند دود و گرد و خاک جلوگیری شود.

۶-۳-۴ نظافت ساختمان

طراحی ساختمان باید طوری باشد که به سهولت قابل نظافت کردن باشد.

۷-۳-۴ جداسازی فضاها

طراحی ساختمان باید طوری باشد که جایگاه مراحل مختلف از قبیل جداسازی، درجه بندی، بسته بندی اولیه، ثانویه مشخص و از قسمت نگهداری جدا باشد.

یادآوری- توصیه می شود برای هر کارگاه حداقل 300 m^2 فضا منظور گردد و فضای اشغال شده به وسیله ماشین آلات یا ابزار و تجهیزات، متناسب با حجم کار باشد. لازم به ذکر است فضای بالاتر از ارتفاع ۳ m جزء فضای مزبور محسوب نمی شود.

۸-۳-۴ مشخصات سالن ها:

۱-۸-۳-۴ کف

کف سالن ها باید از موادی ساخته شوند که دارای شرایط زیر باشند:

غیرقابل نفوذ و قابل شستشو، مقاوم به مواد ضد عفونی کننده، عاری از برجستگی، فرورفتگی، شیار، ترک و لغزندگی باشد. کف قسمت های مختلف ساختمان به غیر از اتاق کشت در آزمایشگاه میکروبیولوژی، باید مجهز به فاضلاب و دارای شیب مناسب به طرف آن باشد.

۲-۸-۳-۴ دیوارها

دیوارها باید از موادی ساخته شوند که دارای شرایط زیر باشند:

آب در آن ها نفوذ نکند، قابل شستشو بوده و ضد عفونی کردن آن ها آسان باشد. ترجیحاً از کاشی برای پوشش دیوارها استفاده شود. پوشش دیوارها باید صاف، بدون ترک خوردگی، شکاف و درز باشد. رنگ روشن داشته و فاقد مواد سمی باشد.

۳-۸-۳-۴ سقف

سقف ها باید طوری طراحی، ساخته و تکمیل گردند که به راحتی قابل نظافت بوده و رنگ روشن داشته باشند.

۴-۸-۳-۴ درها و پنجره ها

درها و پنجره‌ها باید مجهز به توری برای جلوگیری از ورود حشرات به داخل باشند و از جنس قابل شستشو با سطحی صاف (نظیر آلومینیوم) و غیرقابل نفوذ به آب باشند.

۴-۳-۸-۵ پله‌ها

پله‌ها و پاگردهای آن و نردبان‌ها باید به‌نحوی ساخته و مورد استفاده قرار گیرد که دارای نرده و حفاظ بوده و سطح آن‌ها لغزنده نباشد و به‌راحتی قابل شستشو و ضدعفونی کردن باشد. در کلیه قسمت‌های ساختمان تا حد امکان باید از به‌کاربردن موادی مانند چوب و مواد مشابه آن که نمی‌توانند به‌طور اطمینان‌بخش ضدعفونی شوند پرهیز نمود. ساختمان واحد تولیدی به تناسب وسعت آن دارای در و پنجره کافی باشد.

۴-۳-۹ آزمایشگاه‌های کنترل کیفیت

واحد باید دارای آزمایشگاه فیزیکی، شیمیایی و میکروبیولوژی تفکیک شده باشد، مسئول کنترل کیفیت باید اشراف کامل به آزمایشگاه و خط تولید داشته و براساس استانداردهای ملی مربوط فعالیت نماید. آزمایشگاه باید دارای کلیه تجهیزات و وسایل لازم برای انجام آزمایشات فیزیکی، شیمیایی و میکروبی مطابق استانداردهای ملی ایران شماره ۱-۲۵۹ و ۲-۲۵۹ باشد.

طراحی آزمایشگاه میکروبیولوژی باید طوری باشد که کاملاً غیرقابل نفوذ بوده و رویه میز کار در آزمایشگاه مقاوم به مواد ضد عفونی‌کننده باشد.

آزمایشگاه‌ها باید از ویژگی‌های مندرج در زیربندهای ۴-۳-۸-۱ تا ۴-۳-۸-۵ برخوردار باشد.

۴-۳-۱۰ انبارها

۴-۳-۱۰-۱ برای حفظ و کیفیت کالا در انبار تا هنگام مصرف، نگهداری باید به روش درست و بهداشتی مطابق استاندارد ملی ایران شماره ۱۳۰۴ انجام شود. انبار مواد اولیه باید نزدیک سالن درجه‌بندی و آماده سازی محصول و انبار محصول نهایی نزدیک محل بسته بندی بنا شود. همچنین فضایی برای قرنطینه و محصول نامنتطبق اختصاص داده شود.

۴-۳-۱۰-۲ مساحت انبارها بستگی به حجم کار بسته‌بندی و حداکثر زمان نگهداری کالا در انبار دارد.

۴-۳-۱۰-۳ انبارهای مربوط به مواد اولیه بسته‌بندی نظیر قوطی، کاغذ، برچسب، زعفران فله و انبار محصول بسته‌بندی شده باید جدا از هم باشند.

۴-۳-۱۰-۴ کف و دیوارهای انبار نباید مرطوب باشد.

۴-۳-۱۰-۵ کف، دیوارها، سقف، در و پنجره‌های انبار باید از ویژگی‌های مندرج در زیربندهای ۴-۳-۸-۱ تا ۴-۳-۸-۵ برخوردار باشد.

۴-۳-۱۰-۶ انبارها باید مجهز به تهویه، دماسنج و رطوبت‌سنج باشند. شرایط دما و رطوبت انبار باید مطابق استاندارد ملی ایران شماره ۵۲۳۰ باشد.

۴-۳-۱۰-۷ سقف انبار باید ایزوله باشد تا تبادل حرارتی در آن به حداقل برسد.

۴-۳-۱۰-۸ چیدن کالا باید طوری باشد که گردش مناسب هوا با رعایت پیش‌بینی حداقل فاصله طبق استانداردهای ملی ایران شماره ۲۱۹۹ و ۳۳۹۹ لحاظ گردد. فاصله پالت‌ها از جداره سالن حداقل ۲۰ cm و فاصله بین پالت‌ها حداقل ۱۰ cm باشند. یک راهرو با عرض حداقل ۷۰ cm در وسط سالن عمود بر راهروی ارتباطی خارج سالن و یک راهرو با عرض حداقل ۵۰ cm در انتهای سالن منظور گردد.

از گذاشتن کالا مستقیماً روی زمین کف انبار باید خودداری کرد و همواره کالا روی پالت و یا داخل قفسه‌های فلزی که به همین منظور در انبار طراحی شده است، گذاشته شود. چیدن کالا باید طوری باشد که اولین کالای وارده، اولین کالای صادره نیز باشد.

۴-۴ امکانات بهداشتی و ایمنی

۴-۴-۱ رخت‌کن و سرویس‌های بهداشتی

۴-۴-۱-۱ در کارگاه باید امکانات کافی و مناسب جهت تعویض لباس وجود داشته باشد. این مکان‌ها باید دارای روشنایی کافی، تهویه و دمای مناسب بوده و مستقیماً با کارگاه در ارتباط نباشد.

۴-۴-۱-۲ سرویس‌های بهداشتی (دستشویی - حمام - توالت) باید متناسب با وسعت کارگاه و تعداد کارکنان باشد. دستشویی‌ها باید در مجاورت توالت‌ها بوده و مجهز به شیرهای مخلوط (ترجیحاً پدالی)، صابون مایع بدون بو و وسیله بهداشتی جهت خشک‌کردن دست‌ها باشد.

۴-۴-۱-۳ استقرار زباله‌دان‌های دردار پدالی از جنس قابل شستشو، به تعداد کافی جهت جمع‌آوری زباله‌های روزانه در محیط کارگاه ضروری است و باید پس از تخلیه، شست و شوی روزانه زباله‌دان‌ها انجام شود.

۴-۴-۱-۴ نصب کپسول‌های آتش‌نشانی در نقاط مختلف کارگاه از جمله انبار همچنین جعبه کمک‌های اولیه با محتوی حداقل وسایل فوری دارویی و بهداشتی ضروری است.

۴-۴-۱-۵ آب مصرفی در کارگاه باید از شبکه آبرسانی آب شهری تأمین گردد. در غیر این صورت مشخصات آن مطابق استاندارد ملی ایران شماره ۱۰۵۳ باشد.

۴-۴-۲ نور و تهویه

۴-۲-۱ سالن‌های کارگاه باید نور طبیعی یا مصنوعی کافی داشته باشند. تابش طبیعی یا مصنوعی نور نباید سبب ناراحتی چشم کارکنان شود. در صورتی که از نور مصنوعی استفاده می‌شود باید شدت نور باعث تغییر رنگ محیط نشود و دامنه آن کمتر از مقادیر زیر نباشد:

- در کلیه محل بازرسی مواد اولیه (۵۰ شمع فوت) ۵۴۰ لوکس

- محیط‌های کاری (۲۰ شمع فوت) ۲۲۰ لوکس

- در مناطق دیگر (۸ شمع فوت) ۱۱۰ لوکس

یادآوری - نور مناسب در حین جداسازی و درجه بندی حائز اهمیت است. توصیه می‌شود از نور سفید استفاده شود زیرا انعکاس نور زرد روی رشته‌های قرمز و زرد زعفران مانع از دیدن دقیق و جدا کردن مواد خارجی می‌شود.

۴-۲-۲ لامپ‌هایی که برای روشنایی به کار می‌روند باید دارای قاب با پوشش مناسب باشند که در صورت شکستن لامپ قطعات شیشه آن داخل مواد در حال آماده‌شدن یا روی زمین نریزد.

۴-۲-۳ برقراری تهویه هوا در ساختمان کارگاه، به‌خصوص در قسمت‌هایی از کارگاه که در آن تجهیزات و وسایل مورد استفاده حرارت زیاد، دود، بوهای نامطلوب یا ذرات آلوده‌کننده ایجاد می‌کنند مانند آسیاب، الک و غیره استفاده از وسایل تهویه مصنوعی ضروری است. حداقل هوای لازم جهت هر نفر بر حسب نوع کار 30 m^3 تا 50 m^3 می‌باشد. حرارت مناسب برای کارگرانی که فعالیت بدنی دارند 12°C تا 14°C افرادی که کار نشسته انجام می‌دهند 18°C تا 20°C می‌باشد.

۴-۲-۴ درپچه‌های هواکش که برای تعویض و تهویه هوا مورد استفاده قرار می‌گیرند باید دارای توری مناسب و از جنس موادی باشند که در برابر خوردگی مقاوم بوده و به آسانی قابل تمیز کردن باشند. ضمناً برای جلوگیری از ورود عوامل آلوده‌کننده محیط به داخل محل، توصیه می‌شود که حتی الامکان از سیستم‌های هوای مثبت استفاده شود.

۴-۵ ضرورت‌های بهداشتی و سلامت فردی کارکنان

۴-۵-۱ کارکنان باید دارای کارت معاینه از مراجع ذی‌صلاح قانونی کشور باشند. فواصل زمانی لازم برای تجدید کارت یا تمدید زمان اعتبار آن توسط مراجع مذکور تعیین می‌شود و از کارکردن اشخاص بیمار و یا مشکوک به بیماری‌های واگیر، ناقلین سالم و همچنین افرادی که مبتلا به زخم‌های جلدی یا بیماری‌های عفونی گوارشی هستند تا بهبودی کامل جلوگیری گردد.

۴-۵-۲ افرادی که در کارگاه مشغول به کار می‌باشند باید دست‌هایشان را قبل از شروع به کار با آب گرم و صابون مایع بدون بو بشویند و در صورت لزوم با مواد ضدعفونی کننده بدون بو، ضد عفونی نمایند. تعویض کفش، شستشو و ضدعفونی دست‌ها پس از هر بار استفاده از توالت الزامی است.

۴-۵-۳ کلیه افرادی که در کارگاه مشغول به کار می‌باشند باید از نظافت کامل برخوردار بوده و در زمان انجام کار رعایت نظافت فردی را بنمایند و در طول ساعات کار باید دارای لباس کار مناسب شامل کلاه یا مقنعه، شلوار، روپوش، کفش مناسب کار و دستکش باشند. ناخن‌های دست باید همیشه کوتاه نگهداری شده و استفاده از زیورآلات مانند حلقه انگشتر، ساعت هنگام کار ممنوع است. توصیه می‌شود در قسمت‌های فراوری و بسته‌بندی از دستکش استفاده شود.

۴-۵-۴ هر نوع رفتاری که منجر به آلودگی محصول شود مانند خوردن، آشامیدن، استعمال دخانیات، جویدن آدامس، ریختن آب دهان و بینی در حین عمل بسته‌بندی ممنوع می‌باشد.

۴-۵-۵ به کارکنانی که در واحد بسته‌بندی زعفران مشغول به کار هستند باید قبل از شروع به کار و در فواصل معین، مخصوصا در مواقعی که مشکلات بهداشتی و میکروبی برای واحد به‌وجود آمده باشد آموزش‌های لازم فنی و بهداشتی داده شود.

۴-۵-۶ به منظور حسن اجرای مفاد زیربندهای ۴-۵-۱ و ۴-۵-۲، مسئول کارآمد و آگاه باید در نظر گرفته شود.

۴-۶ کنترل آفات

برنامه موثر و مداوم برای کنترل آفات در محل کارگاه باید تنظیم و به طور منظم به مورد اجرا گذاشته شود. کارگاه و محیط اطراف باید به طور مداوم از نظر وجود آلودگی ناشی از آفات توسط افراد آموزش دیده و با برنامه‌ریزی مناسب مورد بازبینی قرار گیرد. هرگونه عملیات ضدعفونی و مبارزه علیه آفات باید در مواقعی انجام گیرد که عملیات فراوری و بسته‌بندی خاتمه یافته است.

۴-۷ شرایط فنی و بهداشتی وسایل و تجهیزات

۴-۷-۱ کلیات

دستگاه‌ها، تجهیزات و وسایل مورد استفاده باید از نظر ایمنی و بهداشتی مطابق با استانداردهای ملی ایران شماره ۱۸۳۶، ۳۵۱۵ و ۳۷۶۶ باشند. به‌طور کلی در بخش‌های مختلف تمام ماشین‌آلات و تجهیزات مورد استفاده باید طوری طراحی شده باشند که به سرعت و به‌راحتی از یکدیگر جدا شده و تنها با بازکردن و برداشتن چند مهره و یا پیچ بتوان با دست دستگاه را پیاده کرد. همچنین در برابر مواد شیمیایی پاک‌کننده و ضدعفونی‌کننده و گندزدا مقاوم بوده و به‌راحتی تمیز شده و بازبینی و بازرسی آن‌ها آسان باشد. مواد پاک‌کننده شیمیایی باید به دقت و طبق دستورالعمل سازنده جابه‌جا، مصرف و انبار گردند. در موارد مقتضی به منظور پیشگیری از احتمال خطر آلودگی مواد غذایی، این مواد در ظروف کاملاً مشخص و جدا از مواد غذایی نگهداری شوند.

استیل ضدزنگ بهترین جنس فلزی برای تجهیزات مواد غذایی است، زیرا دارای ظاهری مطلوب، قابل تمیز کردن، فرم پذیری آسان، مقاوم به خوردگی، سطحی صاف و صیقلی است. قسمت‌های در تماس با مواد غذایی که خوردگی زیاد ندارند باید از استیل ضدزنگ شماره ۳۰۴ و قسمت‌هایی که در تماس مستقیم نیستند از استیل ضدزنگ شماره ۳۰۲ استفاده شود. استفاده از چوب روی میزهای تولید ممنوع است.

تجهیزات به کار رفته باید کاملاً صیقلی و صاف بوده، نباید زاویه دار باشند و تا حد امکان باید از ایجاد فضاهای مرده به خصوص در لوله‌ها و مسیرهای انتقال جلوگیری شود، زیرا شستشو و تمیز کردن آن‌ها مشکل بوده و محل مناسبی جهت تجمع آلودگی‌ها و میکروارگانیسم‌ها می‌شوند.

کلیه دستگاه‌ها و سیستم برق کارگاه باید به زمین اتصال (چاه ارت) داشته باشند.

امکان نشت روغن و گریس از دستگاه به فرآورده غذایی وجود نداشته باشد. تمام قسمت‌های خطرناک باید نشانه گذاری شوند.

۴-۷-۲ نصب ماشین‌آلات و تجهیزات

ماشین‌آلات مورد استفاده باید از نظر طرح و نصب طوری باشند که به سهولت قابل تمیز کردن باشند. در موارد مقتضی طراحی داخلی و چیدمان تاسیسات مواد غذایی باید به گونه‌ای باشد که انجام عملیات خوب بهداشتی، از جمله حفاظت مواد غذایی از آلودگی ثانوی در حین و بین کارها، امکان‌پذیر باشد. حداقل فاصله تجهیزات و ماشین‌آلات از کف کارگاه ۱۵ cm باشد تا تمیز کردن و شستشوی زیر آن‌ها به راحتی صورت گیرد. پایه‌های زیر دستگاه‌ها و ماشین‌آلات بهتر است سطح مقطع دایره‌ای شکل داشته و در صورت مربع شکل بودن قابلیت چرخش 45° داشته باشد تا شستشو کامل و صحیح انجام شود.

۴-۷-۳ جنس ماشین‌آلات و تجهیزات

جنس ماشین‌آلات و ابزار بسته‌بندی باید طوری باشد که اثر سوء روی محصول تولیدی نداشته باشد و با درجه مناسب مواد غذایی^۱ باشند.

۴-۷-۴ نوار نقاله تسمه‌ای

نوار نقاله‌ها باید نرم، محکم و غیرقابل پاره شدن، از جنس مناسب و بهداشتی تهیه شده و به‌طور مرتب بررسی شود تا همه قسمت‌ها به خصوص جایی که تسمه روی غلطک‌ها برمی‌گردد و در معرض کشش است، ترک نداشته باشد.

نوار نقاله‌ها پس از شستشو با برس و آب و محلول شوینده مناسب باید به‌طور کامل با استفاده از المنت‌های حرارتی و هوای گرم خشک شود و یا با راه اندازی خالی دستگاه، خشک کردن دستگاه انجام شود. برنامه روش شستشو باید در محل دستگاه نصب گردد.

1-Food grade

۴-۷-۵ مخازن

مخازن باید از جنس استیل ضدزنگ، بدون زاویه و گوشه بوده و محل‌های جوش و اتصالات کاملاً صاف و صیقلی باشد. سقف آنها به صورت مدور بوده و دریچه‌های آن کاملاً بسته شود. محل ورود شافت به همزن باید کاملاً درزگیری شده و جهت تمیزکردن به راحتی قابل باز شدن باشد. مخازن باید به راحتی شستشو شوند و ضمناً دارای زهکش بوده تا بعد از فرایند تمیزکردن به راحتی محلول تمیز کننده خارج شود و دارای خروجی هوا باشند تا مانع کندانس آب شده و بخار را در صورت وجود، خارج نماید.

۴-۷-۶ خشک‌کن کلاله زعفران

خشک‌کن های زعفران از انواع مختلف نظیر خشک‌کن کابینتی، حرارتی، پرس، ماکروویو، انجمادی، تحت خلاء می‌باشند. خشک‌کن باید مجهز به حرارت‌سنج و در صورت امکان رطوبت‌سنج باشد تا از آسیب ناشی از حرارت بالا و سوختگی کلاله‌های زعفران پیش‌گیری به عمل آید. توصیه می‌شود در سینی‌ها یا الک‌های خشک‌کن، از توری ابریشمی که رنگ زعفران را به خود جذب نمی‌کند، استفاده شود. خشک‌کن‌های زعفران می‌توانند به صورت دستی، نیمه خودکار و خودکار باشند.

۴-۷-۷ فلزیاب

به منظور جداسازی ذرات و براده‌های فلز و مواد ناخالصی فلزی در زعفران، استفاده از دستگاه‌های فلزیاب مجهز به آهن‌ربا توصیه می‌شود. با توجه به حساسیت دستگاه‌ها، جداسازی ذرات و براده‌های فلزی با ابعاد تقریبی ۰/۲ mm امکان‌پذیر است.

۴-۷-۸ آسیاب

آسیاب مورد استفاده باید از جنس مناسب با درجه غذایی، نظیر جنس استیل ضدزنگ، بدون زاویه و گوشه بوده و محل‌های جوش و اتصالات کاملاً صاف و صیقلی باشد و به گونه‌ای باشد که حرارت ایجاد نکند و باعث تغییر رنگ و کیفیت زعفران نشود. قابل تمیزکردن، شستشو و ضدعفونی کردن باشد.

۴-۷-۹ جنس وسایل و ظروف

جنس وسایل و ظروف باید قابلیت شست و شوی مکرر و در صورت لزوم گندزدایی را دارا باشد. تمام سطوحی که در تماس با زعفران است باید خنثی، بی‌تاثیر روی آن، صاف، بدون خلل و فرج و بدون قابلیت جذب باشند.

۴-۷-۱۰ وسایل و تجهیزات باید طوری طراحی و پیش‌بینی شوند که ظرفیت قسمت‌های مختلف آن‌ها با یکدیگر مناسب بوده و کار بتواند بطور متوالی از ابتدا تا انتها انجام شود.

۴-۷-۱۱ وسایل و ظروف مورد استفاده نباید هیچ‌گونه خطری برای سلامت کارکنان و محصول تولیدی داشته باشد.

۴-۷-۱۲ برای جلوگیری از تجمع ذرات ریز زعفران در زوایای مرده ماشین‌آلات و تجهیزات، نظافت آن‌ها با استفاده از هوای فشرده ضروری است و در صورت مشاهده آثار و علائم کپک‌زدگی ماشین‌آلات و تجهیزات باید با آب شسته و پس از گندزدایی، توسط جریان هوا خشک شوند. دستگاه‌ها باید به گونه‌ای نصب شوند که حداقل ۱۵ cm با سطح زمین فاصله داشته باشند.

۴-۷-۱۳ تعمیر و نگهداری^۱

هدف تعمیر و نگهداری ایجاد یک سیستم موثر برای اطمینان از تمیز کردن مناسب و کافی، مدیریت مواد زائد، پایش اثر بخشی روش‌های اجرایی تعمیر و نگهداری و بهسازی است. برای نگهداری از دستگاه‌ها و تجهیزات و پیش‌گیری از مشکلاتی که ممکن است بر اثر بی‌توجهی یا استهلاک برای دستگاه‌ها پیش‌آید، از روش تعمیر و نگهداری استفاده می‌شود. در این راستا دستگاه‌ها به طور مستمر مورد بازرسی قرار گرفته و موارد نقص دستگاه‌ها بررسی و برطرف می‌گردد.

کلیه تجهیزات، ماشین‌آلات و دستگاه‌های آزمایشگاهی باید کدگذاری شده و یا به نحو مقتضی قابل شناسایی باشند. وجود فرد مسئول جهت انجام و پی‌گیری برنامه تعمیر و نگهداری (به صورت درون یا برون سازمانی) الزامی است.