



جمهوری اسلامی ایران

Islamic Republic of Iran

مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران

Institute of Standards and Industrial Research of Iran



استاندارد ملی ایران

۵۶۴۹

چاپ اول

دی ماه ۱۳۸۰

ISIRI

5649

1 st,edition

JAN 2002

ماشین آلات، وسائل و تجهیزات خط تولید نانهای حجیم و نیمه
حجیم - ویژگیها

Voluminous and semi - Voluminous breads
manufacturing process machinery - Specifications

نشانی مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران - کرج - شهر صنعتی،

صندوق پستی ۱۶۳-۳۱۵۸۵

دفتر مرکزی: تهران - بالاتراز میدان ولی عصر، کوچه شهید شهامتی، پلاک ۱۴

صندوق پستی ۶۱۳۹-۱۴۱۵۵

تلفن مؤسسه در کرج: ۰۲۶۱ - ۲۸۶۰۳۱ - ۸

تلفن مؤسسه در تهران: ۰۲۶۱ - ۲۸۸۱۱۴ - ۹

دورنگار: کرج ۰۲۶۱ - ۲۸۸۱۱۴ تهران ۰۲۱ - ۸۸۰۲۲۷۶

بخش فروش - تلفن: ۰۲۶۱ - ۲۸۷۰۴۵ دورنگار: ۰۲۶۱ - ۲۸۷۰۴۵

پیام نگار: ISIRI.INFOC@NEDA.NET

بهاء: ۹۰۰ ریال



Headquarter: Institute of Standards and Industrial Research of IRAN

P.O.Box 31585-163 Karaj - IRAN

Central office: NO.14, Shahid Shahamati St., Valiasr Ave. Tehran

P.O.Box: 14155-6139



Tel.(Karaj): 0098 261 286031-8



Tel.(Tehran): 0098 21 8909308-9



Fax(Karaj): 0098 261 288114



Fax(Tehran): 0098 21 8802276



Email: ISIRI.INFOC@NEDA.NET



Price:900 Rls

آشنایی با مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران

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

تدوین استاندارد در رشته‌های مختلف توسط کمیسیون‌های فنی مرکب از کارشناسان مؤسسه، صاحب‌نظران مراکز و مؤسسات علمی، پژوهشی، تولیدی و اقتصادی آگاه و مرتبط با موضوع صورت می‌گیرد. سعی بر این است که استانداردهای ملی، در جهت مطلوبیت‌ها و مصالح ملی و با توجه به شرایط تولیدی، فنی و فن‌آوری حاصل از مشارکت آگاهانه و منصفانه صاحبان حق و نفع شامل: تولیدکنندگان، مصرف‌کنندگان، بازرگانان، مراکز علمی و تخصصی و نهادها و سازمان‌های دولتی باشد. پیش‌نویس استانداردهای ملی جهت نظرخواهی برای مراجع ذینفع و اعضای کمیسیون‌های فنی مربوط ارسال می‌شود و پس از دریافت نظرات و پیشنهادها در کمیته ملی مرتبط با آن رشته طرح و در صورت تصویب به عنوان استاندارد ملی (رسمی) چاپ و منتشر می‌شود.

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

مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران از اعضای اصلی سازمان بین‌المللی استاندارد می‌باشد که در تدوین استانداردهای ملی ضمن توجه به شرایط کلی و نیازمندی‌های خاص کشور، از آخرین پیشرفت‌های علمی، فنی و صنعتی جهان و استانداردهای بین‌المللی استفاده می‌نماید. مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران می‌تواند با رعایت موازین پیش‌بینی شده در قانون به منظور حمایت از مصرف‌کنندگان، حفظ سلامت و ایمنی فردی و عمومی، حصول اطمینان از کیفیت محصولات و ملاحظات زیست‌محیطی و اقتصادی، اجرای بعضی از استانداردها را با تصویب شورای عالی استاندارد اجباری نماید. مؤسسه می‌تواند به منظور حفظ بازارهای بین‌المللی برای محصولات کشور، اجرای استاندارد کالاهای صادراتی و درجه‌بندی آن را اجباری نماید.

همچنین به منظور اطمینان بخشیدن به استفاده‌کنندگان از خدمات سازمان‌ها و مؤسسات فعال در زمینه مشاوره، آموزش، بازرسی، ممیزی و گواهی‌کنندگان سیستم‌های مدیریت کیفیت و مدیریت زیست‌محیطی، آزمایشگاه‌ها و کالیبره‌کنندگان وسایل سنجش، مؤسسه استاندارد اینگونه سازمان‌ها و مؤسسات را براساس ضوابط نظام تأیید صلاحیت ایران مورد ارزیابی قرار داده و در صورت احراز شرایط لازم، گواهی‌نامه تأیید صلاحیت به آنها اعطا نموده و بر عملکرد آنها نظارت می‌نماید. ترویج سیستم بین‌المللی یکاها، کالیبراسیون وسایل سنجش، تعیین عیار فلزات گرانبها و انجام تحقیقات کاربردی برای ارتقای سطح استانداردهای ملی از دیگر وظایف این مؤسسه می‌باشد.

کمیسیون استاندارد ماشین‌آلات، وسایل و تجهیزات خط تولید نان‌های حجیم و نیمه‌حجیم - ویژگیها

رئیس

علی، ابوالقاسم
(دکترای کشاورزی)

سمت یا نمایندگی

پژوهشکده غله و نان

اعضا

ابهریان، محمود
(لیسانس مدیریت صنعتی)

اتحادیه نان‌وایان تهران

اسحاق‌آبادی، محمدرضا
(لیسانس جغرافیا)

صنایع پخت مشهد

امامی، مظفرالدین
(لیسانس اقتصاد)

ستاد هماهنگی آرد و نان

امین، قاسم
(لیسانس شیمی)

اداره کل نظارت بر مواد غذایی،
آرایشی و بهداشتی

بختیاری‌زاده، علی
(دیپلم)

شرکت بازرگانی تولید کمبل

پاریز، ندا
(فوق لیسانس مهندسی مکانیک)

مؤسسه استاندارد و تحقیقات
صنعتی ایران

توکلی، محسن
(دیپلم)

شرکت صنعتی تاوانا

جعفری‌نژاد، علی
(لیسانس حقوق قضایی)

استاندارداری خراسان

حسن‌بیگی، اسماعیل
(لیسانس مدیریت صنعتی)

شرکت نان و صنعت تهران

مشاور دانشگاه آزاد اسلامی	حیاتشاهی، سیدجواد (لیسانس مهندسی مکانیک)
صنایع پسرقت پخت	خان محمدی، مهدی (دیپلم)
وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی - اداره کل بهداشت محیط	خسروی حسینی، سیداحمد (لیسانس علوم تغذیه)
مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران	دستمالچی، فرناز (فوق لیسانس علوم تغذیه)
وزارت کشور	رضایی، علی (لیسانس اقتصاد)
استانداری مازندران	رنجکش، علی (لیسانس مدیریت)
صنایع استان تهران	سیگاری، شهرزاد (لیسانس مهندسی صنایع)
وزارت بازرگانی	شرفی، اکبر (لیسانس مدیریت)
مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران	غیورفر، کریم (لیسانس مهندسی ماشین سازی)
وزارت بازرگانی	فهمی، ماشا... (لیسانس علوم بازرگانی)
شرکت جهان پخت	کرمی، نقدعلی (دیپلم)

مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران

کریمی ، سوری
(لیسانس شیمی)

وزارت صنایع

گلچین ، حمیده
(لیسانس مهندسی صنایع)

مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران

گینی پیمان ، منصور
(فوق لیسانس مهندسی ماشین آلات)

وزارت بازرگانی

محمدی ، علی عباس
(لیسانس مدیریت)

پژوهشکده غله و نان

مرادی ، بهنام
(فوق لیسانس بهداشت و کنترل مواد غذایی)

ماشین سازی مرشدی

مرشدی ، محمود
(دیپلم)

مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران

موسوی حجازی ، مینوسادات
(لیسانس بهداشت حرفه ای)

وزارت صنایع - اداره کل برنامه ریزی

موسوی نژاد ، مهدی
(لیسانس مهندسی مکانیک)

مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران

دبیر
فائقی ، فرانک
(فوق لیسانس فیزیک پزشکی)

فهرست مندرجات صفحه

پیش‌گفتار ب

۱ هدف و دامنه کاربرد ۱

۲ مراجع الزامی ۱

۳ اصطلاحات و تعاریف ۲

۴ قسمت‌های مختلف خط تولید نانهای حجیم و نیمه‌حجیم ۵

۵ مواد و مصالح مورد مصرف در ساخت ماشین‌آلات ، وسائل و تجهیزات خط تولید ۵

۶ ویژگیهای ماشین‌آلات ، وسائل و تجهیزات خط تولید نان ۵

پیش‌گفتار

استاندارد ماشین‌آلات ، وسائل و تجهیزات خط تولید نان‌های حجیم و نیمه‌حجیم - ویژگیها که توسط کمیسیون‌های مربوط تهیه و تدوین شده و در یکصد و سی و هشتمین جلسه کمیته ملی استاندارد مکانیک و فلزشناسی مورخ ۷۹/۲/۲۶ مورد تأیید قرار گرفته است، اینک به استناد بند یک ماده ۳ قانون اصلاح قوانین و مقررات مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران مصوب بهمن‌ماه ۱۳۷۱ بعنوان استاندارد ملی ایران منتشر می‌شود.

برای حفظ همگامی و هماهنگی با تحولات و پیشرفت‌های ملی و جهانی در زمینه صنایع ، علوم و خدمات ، استانداردهای ملی ایران در مواقع لزوم تجدیدنظر خواهد شد و هرگونه پیشنهادی که برای اصلاح یا تکمیل این استانداردها ارائه شود ، در هنگام تجدیدنظر در کمیسیون فنی مربوط مورد توجه قرار خواهد گرفت. بنابراین برای مراجعه به استانداردهای ملی ایران باید همواره از آخرین تجدیدنظر آنها استفاده کرد.

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

منابع و مأخذی که برای تهیه این استاندارد بکار رفته است :

این استاندارد براساس تجارب و نوافق متخصصین ، مطلعین و کارشناسان صنعت تولید نان تدوین شده است.

ماشین‌آلات، وسایل و تجهیزات خط تولید نان‌های حجیم و نیمه‌حجیم - ویژگیها

۱ هدف و دامنه کاربرد

هدف از تدوین این استاندارد تعیین نوع مواد، دما، رطوبت و ویژگی آنها در ماشین‌آلات، وسایل و تجهیزات خط تولید نان‌های حجیم و نیمه‌حجیم می‌باشد.

یادآوری: کلیه ماشین‌آلات، وسایل و تجهیزات خط تولید نان‌های حجیم و نیمه‌حجیم یا استفاده از حرارت شعله غیرمستقیم باید از نظر مقررات ایمنی بهداشتی با استاندارد ملی ایران به شماره ۵۶۵۰ با عنوان ماشین‌آلات تولید انواع نان و شیرینی - مقررات ایمنی و بهداشتی مطابقت داشته باشند.

۲ مراجع الزامی

مدارک الزامی زیر حاوی مقرراتی است که در متن این استاندارد به آنها ارجاع داده شده است. بدین ترتیب آن مقررات جزئی از این استاندارد محسوب می‌شود. در مورد مراجع دارای تاریخ چاپ و / یا تجدیدنظر، اصلاحیه‌ها و تجدیدنظرهای بعدی این مدارک مورد نظر نیست. معهذاً بهتر است کاربران ذینفع این استاندارد، امکان کاربرد آخرین اصلاحیه‌ها و تجدیدنظرهای مدارک الزامی زیر را مورد بررسی قرار دهند. در مورد مراجع بدون تاریخ چاپ و / یا تجدیدنظر آخرین چاپ و / یا تجدیدنظر آن مدارک الزامی ارجاع داده شده مورد نظر است.

استفاده از مراجع زیر برای کاربرد این استاندارد الزامی است:

استاندارد ملی ایران به شماره ۵۶۵۰ : سال ۱۳۷۹ ماشین‌آلات تولید انواع نان و شیرینی - مقررات ایمنی و بهداشتی

استاندارد ملی ایران به شماره ۲۳۳۸ : سال ۱۳۷۸ نان‌های حجیم و نیمه‌حجیم - ویژگی‌ها و روش‌های آزمون

استاندارد ملی ایران به شماره ۳۷۶۶ : سال ۱۳۷۵ آیین کار بهداشتی تجهیزات و لوازم مورد مصرف در صنایع غذایی

استاندارد ملی ایران به شماره ۳۹۸۸ : سال ۱۳۷۶ آیین کار نگهداری آرد گندم
استاندارد ملی ایران به شماره ۵۶۴۸ : سال ۱۳۷۹ فرهای پخت نان و شیرینی با حرارت شعله غیرمستقیم
- مقررات ایمنی و بهداشتی در استقرار، اصول طراحی و تجهیزات فرها

۳ اصطلاحات و تعاریف

در این استاندارد واژه‌ها و اصطلاحات با تعاریف زیر بکار می‌رود.

۱-۳ اتاق تخمیر اولیه

اتاق تخمیر اولیه فضائی است برای نگهداری چند تغارخمیر که خمیر قبل از ورود به تقسیم‌کننده به منظور تخمیر در آن فضا نگهداری می‌شود.

۲-۳ اتاق یا تخمیر نهائی

اتاق تخمیر نهائی محفظه‌ای است که خمیرهای شکل‌گرفته قبل از ورود به فر پخت در آن استراحت می‌کنند.

۳-۳ اتاق یا محفظه تخمیر ثانویه

اتاق یا محفظه تخمیر ثانویه، فضایی است که چانه‌های خمیر قبل از ورود به دستگاه فرم‌دهنده در آن استراحت می‌کنند.

۴-۳ انتقال دهنده

وسيله‌ای است که مواد را از یک نقطه به نقطه دیگر منتقل می‌کند. از قبیل تسمه، زنجیر یا سیستم هوایی

۵-۳ بالابر تغارخمیر

ماشینی است که تغارخمیر را بالا برده یا خم کرده یا هر دو کار را انجام می‌دهد تا محتویات به داخل قیف یا مخزن تقسیم‌کننده تخلیه شوند.

۶-۳ تجهیزات بسته‌بندی

وسایل مکانیکی با اشکال مختلف که معمولاً از قاب، وسایل تولیدکننده نیرو، کنترل‌کننده‌ها، وسایل انتقال‌دهنده محصولات، مکانیسم‌های ناکردن، بستن و قسمت‌های مختلف دیگر تشکیل شده و جهت حصول پوشش بهداشتی مناسب و محافظ محصولات به کار می‌رود.

۷-۳ تغارخمیر

ظرفی است بهداشتی که برای مخلوط کردن اجزای مختلف توسط همزن و ذخیره‌کننده مخمرها و سایر افزودنی‌ها به کار می‌رود. این ظرف همچنین برای نگهداری، حمل و نقل و انتقال خمیر به قسمت‌های دیگر به کار می‌رود.

۸-۳ تقسیم‌کننده

ماشینی است که به صورت مکانیکی خمیر را به قسمت‌های با حجم یا وزن از پیش تعیین شده چانه می‌کند.

۹-۳ خنک‌کننده

وسيله‌ای است که فرآورده‌های آردی پخته‌شده، سرخ‌شده یا مشابه آن را در یک محفظه یا بیرون از محفظه نگاه می‌دارد و دمای آن‌ها را کاهش می‌دهد.

۱۰-۳ زمان استراحت خمیر

زمان استراحت خمیر همان زمان تخمیر است که در این زمان اصطلاحاً خمیر می‌رسد. تخمیر خمیر شامل استراحت اولیه، تخمیر میانی و نهایی خمیر می‌باشد.

۱۱-۳ سیلو

سیلو محل نگهداری و ذخیره‌سازی آرد می‌باشد.

۱۲-۳ شعله غیرمستقیم

شعله‌ای است که خارج از محفظه پخت نان تشکیل می‌شود و حرارت حاصل از شعله از طریق هدایت و جابجایی هوای گرم به وسیله کانالهای مخصوص به داخل فر جریان می‌یابد و گازهای حاصل از احتراق با محفظه‌ای که در آن پخت انجام می‌شود و محصولات پخت هیچگونه ارتباطی ندارند.

۱۳-۳ فرم دهنده

ماشینی است که در آن قطعات خمیر قبل از قرارگرفتن در اتاق تخمیرنهایی فرم می‌گیرند.

۱۴-۳ فر پخت نان

فر پخت نان دستگاهی است که دارای محفظه‌ای با دما و رطوبت قابل کنترل بوده و توسط حرارت حاصل از شعله غیرمستقیم، در آن قسمت نان پخته می‌شود.

۱۵-۳ فرودکن

ماشینی است که قطعات خمیر را به شکل گرد یا کروی درمی‌آورد.

۱۶-۳ نان حجیم و نیمه حجیم

نان حجیم و نیمه حجیم به نانی گفته می‌شود که آرد، آب، نمک، مخمر (خمیر ترش) و در صورت نیاز مواد افزودنی مجاز طی فرآیند پخت تهیه می‌گردد، چنانچه ضخامت بافت آن بین ۲/۵ تا ۵ سانتی متر باشد در گروه نان‌های نیمه حجیم و بیش از آن در گروه نان‌های حجیم قرار می‌گیرد.^(۱)

۱۷-۳ همزن خمیر

همزن خمیر ماشینی است که ترکیبات متعدد از قبیل آب، آرد، مخمر، نمک و سایر افزودنی‌های مجاز در صنایع غذایی را به یک توده همگن تبدیل می‌کند.

۱- تعریف براساس استاندارد ملی ایران به شماره ۲۳۳۸ می‌باشد.

۴ قسمت‌های مختلف خط تولید نانهای حجیم و نیمه حجیم

یک خط تولید کامل نانهای حجیم و نیمه حجیم شامل قسمت‌های اساسی زیر می‌باشد:

الف - سیلوی آرد

ب - همزن خمیر

پ - اتاق یا محفظه تخمیر اولیه

ت - بالابر تغار خمیر

ث - تقسیم‌کننده

ج - گردکن

چ - اتاق محفظه تخمیر ثانویه

ح - فرم‌دهنده

خ - اتاق یا محفظه تخمیر نهائی

د - فر پخت نان یا شعله غیرمستقیم

ذ - خنک‌کننده

ر - سیستم بسته‌بندی

۵ مواد و مصالح مورد مصرف در ساخت ماشین‌آلات، وسایل و تجهیزات خط تولید

ضمن رعایت شرایط مندرج در استاندارد ملی ایران به شماره ۳۷۶۶ در مورد انتخاب مواد و مصالح مورد مصرف در ساخت قسمت‌های مختلف ماشین‌آلات، وسایل و تجهیزات خط تولید نانهای حجیم و نیمه حجیم، ویژگیهای ذکر شده در هر بخش این استاندارد نیز باید مورد توجه قرارگیرد.

۶ ویژگیهای ماشین‌آلات، وسایل و تجهیزات خط تولید نان

۱-۶ سیلوی آرد

آیین کار در سیلوی آرد باید با استاندارد ملی ایران به شماره ۳۹۸۸ با عنوان «آیین کار نگهداری آرد گندم»

مطابقت داشته باشد.

۲-۶ همزن خمیر

- ۱-۲-۶ همزن خمیر از پنج قسمت اصلی بدنه، تغار، درپوش، بازو و موتور تشکیل شده است.
- ۲-۲-۶ در همزن خمیر کلیه قسمت‌هایی که در تماس با خمیر هستند خصوصاً تغار و بازوی آن باید از فولاد زنگ‌نزن استنیتی مجاز در صنایع غذایی ساخته شوند.
- ۳-۲-۶ همزن خمیر باید به یک حفاظ یا درپوش ایمنی مجهز باشد که در موقع بالا رفتن حفاظ و جدا شدن تغار، دستگاه خاموش شده و کار نکند. (به بند ۸ استاندارد ملی ایران به شماره ۵۶۵۰ با عنوان ماشین آلات تولید انواع نان و شیرینی - مقررات ایمنی و بهداشتی رجوع شود).
- ۴-۲-۶ جنس درپوش همزن باید از مواد مجاز در صنایع غذایی مثلاً پولیستر یا پلی یورتان باشد.
- ۵-۲-۶ تغار خمیر ممکن است دوجداره باشد.
- ۶-۲-۶ همزن باید به سیستم کنترل سرعت و زمان مجهز باشد.
- ۷-۲-۶ ظرفیت، توان و نوع همزن براساس نیاز واحد و نوع نان تولیدی انتخاب می‌شود.

۳-۶ اتاق تخمیر اولیه

ابعاد اتاق تخمیر اولیه باید متناسب با حجم و ظرفیت تولید باشد. دما و رطوبت اتاق تخمیر اولیه باید قابل کنترل باشد. دمای اتاق تخمیر اولیه باید بین ۱۵ تا ۴۰ درجه سلسیوس بوده که با دقت ± 2 درجه قابل تنظیم باشد و بنا بر شرایط جغرافیایی، واحد رطوبت نیز می‌تواند تعبیه شود.

دیوارهای داخلی و سقف اتاق مذکور باید بدون درز و شکاف، از جنس قابل شستشو و مقاوم در برابر ضربه و رطوبت باشد. کف باید از جنس قابل شستشو، صاف و بدون فرورفتگی و شکاف و مجهز به کف شوی سیفون‌دار و دارای شیب مناسب به سمت کف شوی باشد.

۴-۶ تقسیم‌کننده

- ۱-۴-۶ دستگاه تقسیم‌کننده معمولاً دارای سیلندر، پیستون، محفظه دریافت خمیر و نیغه برش است.
- ۲-۴-۶ محفظه دریافت خمیر و قیف یا ظرف ذخیره موقت خمیر باید از جنس فولاد زنگ‌نزن باشد.

سایر قسمت‌های دستگاه تقسیم‌کننده خمیر که در تماس با خمیر است باید از مواد مجاز در صنایع غذایی ساخته شوند.

۴-۴-۳ وزن یا حجم چانه باید قابل تنظیم باشد.

۵-۶ گردکن

۱-۵-۶ دستگاه گردکن با طراحی‌های مختلف به صورت حرکت نواری و یا مخروطی برای گرد کردن تکه‌های خمیر بکار می‌رود. در گردکننده مخروطی، چانه بین مخروط دوار و صفحه فلزی لغزنده قرار گرفته و به شکل مخروطی درمی‌آید. بین صفحه فلزی، هوای سرد یا گرم به منظور جلوگیری از چسبندگی چانه دمیده می‌شود.

در گردکننده نواری، چانه بین دو نوار که قابل تنظیم است و با زاویه معینی تنظیم شده و در جهت مخالف یکدیگر و با سرعت‌های متفاوت در حرکتند به سمت جلو رانده می‌شود و چانه‌های گرد شده توسط انتقال‌دهنده به قسمت‌های بعدی منتقل می‌شوند.

۲-۵-۶ در دستگاه گردکن مخروطی قطعاتی که با خمیر در تماس هستند باید از مواد مجاز در صنایع غذایی ساخته شوند.

۳-۵-۶ در دستگاه گردکن نواری، نوارها باید از مواد مجاز در صنایع غذایی ساخته شوند.

۴-۵-۶ دستگاه گردکن می‌تواند مجهز به آردپاش باشد.

۶-۶ محفظه تخمیر ثانویه

محفظه تخمیر ثانویه می‌تواند به صورت اتاقک باشد و چانه‌های خمیر توسط سینی در داخل آن اتاقک قرار می‌گیرند و یا به صورت محفظه‌ای در مسیر خط تولید باشد که در آن چانه‌های خمیر توسط انتقال‌دهنده‌ها (نوار نقاله یا کاسه‌های توری یا نمدی) در حرکت هستند. این محفظه باید به سیستم‌های کنترل خودکار دما، رطوبت و زمان حرکت مجهز باشد. دقت تنظیم دما در این محفظه باید ± 2 درجه سنسیوس و دقت تنظیم رطوبت باید $\pm 2\%$ باشد. جنس قسمت‌های در تماس با خمیر باید از مواد مجاز در صنایع غذایی انتخاب شود.

۷-۶ فرم دهنده‌ها

فرم و عملکرد این دستگاهها با توجه به نوع نانهای تولید شده متفاوت بوده و شامل غلتک‌های پهن‌کننده و نوار نقاله‌های رول‌کننده می‌باشد. جنس غلتک‌های پهن‌کننده باید از فولاد زنگ‌نزن نگیر یا P.V.C سخت مجاز در صنایع غذایی باشد. جنس نوار نقاله‌های رول‌کننده می‌تواند از پولیستر یا نمدهای مجاز در صنایع غذایی (یا ترکیب هر دو) باشد.

۸-۶ اتاق تخمیر نهایی

دیواره‌های اتاق تخمیر نهایی باید بدون درز و شکاف بوده و از جنس قابل شستشو و مقاوم در برابر ضربه و رطوبت و تجزیه شیمیایی باشند این اتاق دارای واحد تأمین بخار، رطوبت و گرمای قابل تنظیم و مجهز به فن گردش هوا در داخل محفظه می‌باشد. اگر محفظه تخمیر نهایی به صورت اتاقک باشد. ویژگی‌های زیریند ۳-۶ در رابطه با سقف، کف و دیواره‌های محفظه باید رعایت شوند.

۹-۶ سینی‌ها و قالب‌ها

کلیه سینی‌ها و قالب‌هایی که خمیرنان به منظور پخت در آنها قرار می‌گیرند باید از ورق‌های فولاد زنگ‌نزن مجاز در صنایع غذایی ساخته شده و بطور مرتب شسته شوند.

۱۰-۶ فرهای پخت نان با حرارت غیرمستقیم

مقررات ایمنی، بهداشتی و جنس مصالح بکار رفته در قسمت‌های مختلف فرهای پخت نان باید با استاندارد ملی ایران به شماره ۵۶۴۸ با عنوان فرهای پخت نان و شیرینی با حرارت شعله غیرمستقیم - مقررات ایمنی و بهداشتی در استقرار، اصول طراحی و تجهیزات فرها مطابقت داشته باشد.

۱۱-۶ سیستم خنک‌کننده

اگر در سیستم خنک‌کننده از نوار نقاله استفاده می‌شود، نوار نقاله‌ها باید از مفتولهای فولاد زنگ‌نزن یا P.V.C های مجاز در صنایع غذایی ساخته شوند. این سیستم ممکن است به دهنده‌هایی مجهز باشد.

۱۴-۶ تجهیزات بسته‌بندی

در تجهیزات بسته‌بندی جنس کلیه قسمت‌هایی که در تماس با نان است باید از مواد مجاز در صنایع غذایی انتخاب شود.

