



جمهوری اسلامی ایران
Islamic Republic of Iran

سازمان ملی استاندارد ایران

Iranian National Standardization Organization



استاندارد ملی ایران

۱۱۶۴

تجدید نظر چهارم

۱۳۹۴

INSO

1164

4th.Revision

2015

ظروف چینی غذاخوری - ویژگی‌ها

Porcelain tableware - Specifications

ICS:97.040.60;81.060.20

به نام خدا

آشنایی با سازمان ملی استاندارد ایران

مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی 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.

نام موسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران به موجب یکصد و پنجاه و دومین جلسه شورای عالی اداری مورخ ۹۰/۶/۲۹ به سازمان ملی استاندارد ایران تغییر و طی نامه شماره ۲۰۶/۳۵۸۳۸ مورخ ۹۰/۷/۲۴ جهت اجرا ابلاغ شده است. 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 وارد کنندگان، مراکز علمی و تخصصی، نهادها، سازمان های دولتی و غیر دولتی حاصل می شود. پیش نویس استانداردهای ملی ایران برای نظرخواهی به مراجع ذی نفع و اعضای کمیسیون های فنی 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 و بررسی و در صورت تصویب، به عنوان استاندارد ملی ایران چاپ و منتشر می شود. بدین ترتیب، استانداردهایی ملی تلقی می شوند که بر اساس مفاد نوشته شده در استاندارد ملی ایران شماره ۵ تدوین و در کمیته ملی استاندارد مربوط که سازمان ملی استاندارد ایران تشکیل می دهد 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 نماید. سازمان می تواند به منظور حفظ بازارهای بین المللی برای محصولات کشور، اجرای استانداردهای کالاهای صادراتی و درجه بندی آن را اجباری نماید. 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 کالیبراسیون (واسنجی) و وسایل سنجش، سازمان ملی استاندارد ایران این گونه سازمان ها و مؤسسات را بر اساس ضوابط نظام تأیید صلاحیت ایران ارزیابی می کند و در صورت احراز شرایط لازم، گواهینامه تأیید صلاحیت به آن ها اعطا و بر عملکرد آن ها نظارت می کند. ترویج دستگاه بین المللی یکاها، کالیبراسیون (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 of Legal Metrology (Organisation Internationale de Metrologie Legale)

4 - Contact point

5 - Codex Alimentarius Commission

کمیسیون فنی تدوین استاندارد
«ظروف چینی غذاخوری – ویژگی‌ها»

(تجدید نظر چهارم)

رئیس:

عضو هیئت علمی دانشگاه بین‌المللی امام خمینی

میرهادی، بهزاد
(دکترای مهندسی مواد - سرامیک)

دبیر:

پژوهشگاه استاندارد

سامانیان، حمید
(کارشناس ارشد مهندسی مواد- سرامیک)

اعضاء: (اسامی به ترتیب حروف الفبا)

شرکت صنایع چینی زرین

پاک نژاد، حیدر
(کارشناس ریاضی)

شرکت چینی مظروف مرجان

پرست، فائزه
(کارشناس ارشد مهندسی مواد-سرامیک)

شرکت چینی اسپیدار

جمالپان، هومن
(کارشناس مهندسی صنایع)

آزمایشگاه همکار کنکاش کیفیت هرمان

چرخیده، هانیه
(کارشناس مهندسی شیمی)

کارشناس استاندارد

حمیدی، عباس
(کارشناس ارشد مواد معدنی)

آزمایشگاه همکار مقصود کاوان شرق

حضرت حسینی، آیلا
(دکترای مهندسی شیمی)

مجتمع کارخانجات تولیدی توس چینی

خیابانی تنها، علیرضا
(کارشناس مهندسی شیمی)

شرکت تولیدی مهفام جام کاشان

داری، مهدی
(کارشناس مهندسی مکانیک)

شرکت چینی اصفهان	شاهی، شبینم (کارشناس ارشد مهندسی مواد- سرامیک)
شرکت صنایع چینی تقدیس	شجاعی حقدادی، روح ا... (کارشناس مهندسی مواد- سرامیک)
شرکت تولیدی مهفام جام کاشان	صابری، علی (کارشناس مهندسی شیمی)
سازمان ملی استاندارد	عباسی رزگله، محمد حسین (کارشناس مهندسی مواد- سرامیک)
سازمان ملی استاندارد	فلاح، عباس (کارشناس ارشد زمین شناسی اقتصادی)
شرکت صنایع چینی زرین ایران	قصاعی، عباسعلی (کارشناس ارشد مهندسی مواد- سرامیک)
شرکت صنایع چینی زرین ایران	قصاعی، مسعود (کارشناس فیزیک)
شرکت صنایع چینی زرین ایران	قصاعی، علی (کارشناس ارشد مهندسی صنایع)
مجتمع کارخانجات تولیدی توس چینی	کاملان، محمد (کارشناس ارشد مدیریت صنعتی)
آزمایشگاه همکار- آزمون سرام یزد	کریمی، مجید (کارشناس مهندسی مواد- سرامیک)
شرکت چینی مقصود	کنعانی، ابوذر (کارشناس مهندسی شیمی)
اداره کل استاندارد استان یزد	گل بخش منشادی، محمد حسین (کارشناس مهندسی عمران - عمران)
سازمان ملی استاندارد	مجتبوی، علیرضا (کارشناس مهندسی مواد- سرامیک)

جامعه کنترل کیفیت استان یزد

منتظری، محمدرضا
(کارشناس مهندسی شیمی)

شرکت تولیدی شیشه کاوه

مولایی، هانیه
(کارشناس مهندسی شیمی)

عضو هیئت علمی پژوهشگاه استاندارد

مهدی خانی، بهزاد
(دکترای مهندسی مواد - سرامیک)

شرکت صنایع چینی زرین

مهرپرور، محسن
(کارشناس مهندسی مواد- سرامیک)

مجتمع کارخانجات تولیدی توس چینی

وکیلی، اسماعیل
(کارشناس مهندسی صنایع)

فهرست مندرجات

صفحه	عنوان
ب	آشنایی با سازمان ملی استاندارد ایران
ج	کمیسیون فنی تدوین استاندارد
ز	پیش‌گفتار
۱	هدف ۱
۱	دامنه کاربرد ۲
۲	مراجع الزامی ۳
۲	اصطلاحات و تعاریف ۴
۷	ویژگی‌ها ۵
۷	۱-۵ ویژگی‌های ظاهری و درجه مرغوبیت
۱۱	۲-۵ ویژگی‌های فیزیکی
۱۲	۳-۵ ویژگی‌های شیمیایی
۱۳	۶ نمونه‌برداری
۱۴	۷ بسته‌بندی و نشانه‌گذاری
۱۵	۸ پیوست الف (الزامی) روش آزمون مقاومت در برابر شرایط اجاق ریز موج ظروف چینی غذاخوری

پیش‌گفتار

استاندارد «ظروف چینی غذاخوری - ویژگی‌ها» نخستین بار در سال ۱۳۵۳ تهیه شد. این استاندارد بر اساس پیشنهادهای رسیده و بررسی توسط سازمان ملی استاندارد ایران و تایید کمیسیون‌های مربوط برای چهارمین بار مورد تجدیدنظر قرار گرفت و در دویست و چهارمین جلسه کمیته ملی استاندارد مواد معدنی مورخ ۱۳۹۳/۱۲/۱۷ تصویب شد. اینک به استناد بند یک ماده ۳ قانون اصلاح قوانین و مقررات مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران، مصوب بهمن ماه ۱۳۷۱، به عنوان استاندارد ملی ایران منتشر 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 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 استفاده کرد.

این استاندارد جایگزین استاندارد ملی ایران شماره ۱۶۴ سال ۱۳۸۹ شده است.

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

- 1- TS 10850:2004, Porcelain tablewares
- 2- BS 5416:1990, British standard specification for china tableware

ظروف چینی غذاخوری - ویژگی‌ها

۱ هدف

هدف از تدوین این استاندارد تعیین ویژگی‌ها، روش‌های آزمون، نمونه‌برداری، درجه‌بندی، نشانه‌گذاری و بسته‌بندی ظروف چینی غذاخوری می‌باشد.

۲ دامنه کاربرد

این استاندارد برای کلیه ظروف چینی در تماس با مواد غذایی کاربرد دارد.

۳ مراجع الزامی

مدارک الزامی زیر حاوی مقرراتی است که در متن این استاندارد ملی ایران به آن‌ها ارجاع داده شده است. بدین ترتیب آن مقررات، جزئی از این استاندارد ملی ایران محسوب می‌شود. در صورتی که به مدرکی با ذکر تاریخ انتشار ارجاع داده شده باشد، اصلاحیه‌ها و تجدیدنظرهای بعدی آن مورد نظر این استاندارد ملی ایران نیست. در مورد مدارکی که بدون ذکر تاریخ انتشار به آن‌ها ارجاع داده شده است، همواره آخرین تجدیدنظر و اصلاحیه‌های بعدی آن‌ها مورد نظر است.

استفاده از مراجع زیر برای این استاندارد الزامی است:

۱-۳ استاندارد ملی ایران شماره ۳۹۹۶، روش آزمون تعیین سطح کاشی در برابر خراشیدگی بر اساس جدول سختی موهس

۲-۳ استاندارد ملی ایران شماره ۶۶۳۲، ظروف مواد غذایی - روش آزمون میزان سرب و کادمیوم آزاد شده از لعابهای شیشه‌ای و چینی

۳-۳ استاندارد ملی ایران شماره ۱۷۷۷۰، تعیین مقاومت تزئینات سرامیکی بر روی ظروف شیشه‌ای غذاخوری در برابر شوینده‌ها - روش آزمون

۴-۳ استاندارد ملی ایران شماره ۱۷۷۷۱، مواد و وسایل در تماس با مواد غذایی-وسایل و ظروف غیر فلزی برای استفاده آشپزی و صنعتی- تعیین مقاومت ضربه - روش آزمون

۵-۳ استاندارد ملی ایران شماره ۱۷۷۷۲، مواد و وسایل در تماس با مواد غذایی- تعیین جذب آب قطعات سرامیکی- روش آزمون

۶-۳ استاندارد ملی ایران شماره ۱۷۷۷۳، مواد و وسایل در تماس با مواد غذایی- ظروف غذاخوری غیرفلزی- واژه‌نامه

۷-۳ استاندارد ملی ایران شماره ۱۷۷۷۴، مواد و وسایل در تماس با مواد غذایی- تعیین میزان پشت‌نمایی قطعات سرامیکی- روش آزمون

3-11 ASTM C554-93:2006, Standard test method for crazing resistance of fired glazed ceramic white wares by thermal shock method.

۴ اصطلاحات و تعاریف

در این استاندارد علاوه بر تعریف و اصطلاحات بکار رفته در استاندارد ملی ایران شماره ۱۷۷۷۳، اصطلاحات و تعاریف زیر به کار می‌رود:

یادآوری - تعاریف «چینی یا ظروف چینی» ارائه شده در این استاندارد تنها برای لوازم غذاخوری کاربرد دارد و به سایر کاربردها مانند چینی صنعتی^۱ اطلاق نمی‌شود.

۱-۴

ظروف پرسلان؛ ظروف چینی China; Porcelain

چینی بدنه‌ای سفید، متراکم، متشکل از فازهای کریستالین و شیشه با خاصیت پشت‌نمائی (نیمه نورگذر)^۲ می‌باشد که با رنگ‌های سرامیکی تزئین شده است. چنانچه ضربه‌ای به بدنه چینی وارد شود، صدای زنگ از آن شنیده می‌شود. ظروف غذاخوری چینی در این گروه قرار می‌گیرند که به چهار نوع چینی سخت، چینی نرم، چینی استخوانی و چینی نیمه زجاجی معرفی می‌شوند (به بندهای ۱-۴-۱، ۱-۴-۲، ۱-۴-۳ و ۱-۴-۴ مراجعه کنید). درصد جرمی جذب آب بدنه ظروف چینی غذاخوری از مساوی یا کم‌تر ۰٫۵ درصد است (که مطابق با روش A استاندارد ملی ایران شماره ۱۷۷۷۲ تعیین می‌شود) که به چهار دسته چینی سخت، چینی نرم، چینی استخوانی و چینی نیمه‌زجاجی تقسیم‌بندی می‌شود.

یادآوری - تولیدکننده باید مطابق با بند ۷-۲ این استاندارد نوع ظروف چینی سخت، چینی نرم، چینی استخوانی و یا چینی نیمه‌زجاجی را بر روی بسته‌بندی مشخص کند.

۱-۱-۴

ظروف چینی سخت Hard porcelain

چینی ساخته شده از بدنه‌ای متشکل از مواد اولیه معدنی بعد از پخت در دمای پایین اولیه حدود ۱۰۰۰ درجه سلسیوس، معمولاً با لعاب شفاف بیرنگی پوشانده می‌شود که همزمان با بدنه پخت داده و سپس به همراه آن در دمای حدود ۱۴۰۰ درجه سلسیوس گداخته می‌شود. این نوع چینی دارای رنگ بدنه سفید می‌باشد.

۱-۱-۱-۴

ظروف چینی هتلی

همان چینی سخت است که با ضخامت بیشتر جهت افزایش استحکام تولید می‌شود و معمولاً برای محل‌هایی با کاربرد زیاد از جمله مهمانخانه‌ها، رستوران‌ها و محل‌های مشابه استفاده می‌شود.

1 - Technical porcelain

2 - Translucency

یادآوری- در صورتیکه ظروف چینی داخل بسته‌بندی از نوع چینی هتلی باشد تولیدکننده باید مطابق با بند ۷-۲-۷ این استاندارد کلمه چینی هتلی را بر روی بسته‌بندی درج کند.

۲-۱-۴

چینی نرم Soft porcelain

این چینی معمولاً دارای مقادیر کمتری آلومیناست ولی میزان سیلیس و گدازآورهای آن بیشتر از چینی سخت است و معمولاً استحکام آن نسبت به چینی سخت کم‌تر است.

۳-۱-۴

چینی استخوانی Bone china

نوعی چینی که بدنه پخت‌شده آن دارای حداقل ۳۵٪ جرمی تری کلسیم ارتوفسفات به شکل خاکستر استخوان است که در دماهای پخت پایین‌تر نسبت به چینی سخت ظاهری نیم‌شفاف به آن می‌بخشد و معمولاً رنگ بدنه آن کرم می‌باشد و استحکام آن نسبت به چینی سخت کم‌تر است.

۴-۱-۴

ظروف چینی لعابدار نیمه زجاجی Vitrefied Tableware Vitreous China

بدنه‌های سرامیکی لعابدار زجاجی شده، نفوذناپذیر، سفید (یا به صورت مصنوعی رنگ‌شده)، اندکی نیمه‌شفاف، ساخته شده از رس، فلدسپات و برخی موارد از آلومینیوم باشد و جذب آب بدنه این ظروف از ۰/۵٪ کم‌تر است (که مطابق با روش A استاندارد ملی ایران شماره ۱۷۷۷۲ تعیین می‌شود).

یادآوری- لوازم سفره زجاجی شده یا چینی لعابدار که رنگ می‌شود، ضخامت زیادی دارد و یا مقاومت آن با آلومینا افزایش می‌یابد. خاصیت نیمه‌شفاف بودن ویژگی ذاتی آن‌ها نیست.

۲-۴

ظروف سرامیکی Ceramic

قطعه یا ظرفی از ماده غیرفلزی غیرآلی ساخته شده و با پخت مخلوطی از مواد خام در دمای بالا بدست می‌آید. دمای پخت این مواد به اندازه است که مقاومت لازم را به قطعه یا ظرفی که شکل گرفته است، بدهد اما این دما از دمای لازم برای ذوب کامل مخلوط مزبور کم‌تر است. ظروف سرامیکی به سه نوع ظروف استون‌ور (سفالین)، ارتن‌ور (سفال لعابدار)، و ظروف سفالی معمولی معرفی می‌شوند (به بندهای ۱-۲-۴، ۲-۲-۴ و ۳-۲-۴ مراجعه کنید). درصد جرمی جذب آب بدنه ظروف سرامیکی بیشتر از ۰/۵ درصد است (که مطابق با روش A استاندارد ملی ایران شماره ۱۷۷۷۲ تعیین می‌شود).

ظروف استون‌ور (سفالین) Stoneware

ظروف سرامیکی لعابدار، اندکی شیشه‌ای شده، نفوذناپذیر، معمولاً با رنگ طبیعی، سخت و کدر^۱ (بدون پشت‌نمایی). بدنه آن اغلب از رس، سیلیکا و کمک ذوب ساخته می‌شود. جذب آب بدنه آن بیشتر از ۰/۵ درصد و کمتر از ۳٪ است (که مطابق با روش A استاندارد ملی ایران شماره ۱۷۷۷۲ تعیین می‌شود).

۲-۲-۴

ظروف ارتن‌ور (سفال لعابدار) Earthenware

ظروفی سرامیکی لعابدار با شیشه‌ای شدگی پایین، سفید تا کرمی (یا به صورت مصنوعی رنگ‌شده)، کدر، با بافت متخلخل و ریز. عناصر متفاوت بدنه (دانه‌ها، حفره‌ها) ابعادی در حد ۰/۱۵mm یا کمتر دارند و بنابراین قابل مشاهده با چشم غیرمسلح نیستند. بدنه آن اغلب از رس، سیلیس، فلدسپات یا کمک ذوب‌های فلدسپاتی و/یا کربنات کلسیم ساخته می‌شود. جذب آب بدنه آن از ۳٪ بیشتر است (که مطابق با روش A استاندارد ملی ایران شماره ۱۷۷۷۲ تعیین می‌شود).

۳-۲-۴

ظروف سفالی معمولی و متعارف Common pottery

ظروفی سرامیکی لعابدار، کمابیش شیشه‌ای شده، اغلب با رنگ طبیعی با بافت کمابیش متخلخل و دانه‌ای، معمولاً ساخته شده با مخلوطی از رس‌ها. برخی از عناصر بدنه (دانه‌ها، حفره‌ها) ابعادی بیش از ۰/۱۵mm دارند. جذب آب بدنه آن از ۳٪ بیشتر است (که مطابق با روش A استاندارد ملی ایران شماره ۱۷۷۷۲ تعیین می‌شود).

یادآوری - ظروفی به عنوان ظروف چینی محسوب می‌گردند که مطابق با تعاریف بند ۴-۱ باشند و ظروفی که مطابق با تعاریف بند ۴-۲ باشند به عنوان ظروف سرامیکی محسوب می‌گردند.

۳-۴

ظروف تخت^۲

ظروف شیشه‌ای یا سرامیکی دارای عمق داخلی حداکثر ۲۵mm، اندازه‌گیری شده از پایین‌ترین نقطه تا صفحه افقی عبوری از نقطه لبریزی^۳؛

یادآوری - این ماده ممکن است روشن، رنگی یا تیره باشد که این امر به سطح عوامل رنگ‌دهنده و تیره‌کننده مورد استفاده بستگی دارد.

1 - Opaque
1 - Flatware
2 - Overflow

ظروف گود^۱

ظروف سرامیکی دارای عمق داخلی بیش از ۲۵mm، اندازه‌گیری شده از پایین‌ترین نقطه تا صفحه افقی عبوری از نقطه لبریزی. ظروف گود بسته به حجم به سه دسته تقسیم می‌شوند:

کوچک: ظروف گود با ظرفیت کمتر از ۱/۱ لیتر؛

بزرگ: ظروف گود با ظرفیت مساوی یا بیشتر از ۱/۱ لیتر؛

انباره‌ای: ظروف گود با ظرفیت مساوی یا بیشتر از ۳ لیتر؛

فنجان‌ها و لیوان‌ها: ظروف گود کوچک سرامیکی که معمولاً برای مصرف نوشیدنی‌ها از قبیل قهوه یا چای دردمای بالا استفاده می‌شود.

یادآوری - فنجان‌ها و لیوان‌ها ظروفی دسته‌دار با ظرفیت تقریباً ۲۴۰ml هستند. فنجان‌ها بیشتر دارای جداره‌های منحنی می‌باشند اما لیوان‌ها دیواره‌های استوانه‌ای دارند.

۴ - ۵**تاب سطح**

اختلاف سطح بین بالاترین و پایین‌ترین نقاط لبه قطعات تخت (انواع بشقاب، زیر فنجان، نعلبکی ...) چینی غذاخوری را گویند که اگر این اختلاف دو میلی‌متر یا کمتر باشد، از نظر کمی چینی به عنوان درجه یک و اگر این اختلاف بیش از دو میلی‌متر باشد درجه دو محسوب می‌شود.

۴ - ۶**کجی دهانه**

برای ظروف گود، مثل قوری، فنجان و ظروف مشابه با دهانه دایره شکل که دقیقاً دایره نباشد، کجی دهانه مطرح است.

زمانی که کجی دهانه با چشم قابل مشاهده نباشد، از نظر کمی، چینی به عنوان درجه یک و اگر اختلاف قطر دهانه در طرفین بیش از دو درصد باشد درجه دو محسوب می‌شود.

۴ - ۷**سطح یا داخل قطعه**

محلی که در معرض دید قرار دارد.

۴ - ۸**پشت قطعه**

سطحی که در معرض دید قرار ندارد.

۴ - ۹**شکاف لبه**

به هنگام تولید، حمل یا قراردادن قطعه لعاب خورده نپخته روی لبه قطعه این عیب بوجود می‌آید.

۱۰ - ۴

قطعات و خرده‌های چسبیده سطح لعاب (پلیسه)

ذرات ریز و سفید رنگ چسبیده به سطح لعاب، که پس از پخت لعابی دیده می‌شوند.

۱۱ - ۴

نقطه رنگی

لکه‌هایی که به علت وجود ناخالصی آهن در ترکیب بدنه، لعاب، یا سه عامل زیر در سطح لعاب ظاهر می‌شوند:

— نشستن ذرات رنگی جدا شده از ابزارهای زنگ زده روی لعاب

— نشستن ذرات قطعات بیسکویت شده روی لعاب

— نشستن ذرات ناشی از دکور به هنگام دکوراسیون روی لعاب

۱۲ - ۴

لعاب نگرفتگی

پاک شدن یا ضربه خوردن لعاب قبل از پخت، حضور مواد فرار موجود در بدنه در زیر لعاب و چرب بودن موضعی سطح قطعه بیسکویت شده عامل بروز این پدیده می‌شوند. در حالت اول لعاب نگرفتگی و در حالت دوم مواضع کم رنگ و کم ضخامت در لعاب مشاهده می‌شود.

۱۳ - ۴

سوزنک

گازهایی که هنگام پخت لعاب از قطعه و لعاب خارج می‌شود و به صورت نیش‌های سرسوزنی در سطح لعاب پخته و یا سوراخ‌هایی در درون لعاب مشاهده می‌شود.

سوزنک ریز: سوراخ‌های سرسوزنی که روی سطح لعاب مشاهده می‌شوند.

سوزنک عمیق: سوراخ‌های داخل لعاب که به بدنه راه پیدا کرده‌اند.

اگر در لعاب پخته سوزنک ریز و سوزنک عمیق مشاهده شود، علت آن خروج گاز از بدنه و یا لعاب در هنگام پخت به علل زیر است:

— پخت بدنه در دمای پائین‌تر از دمای مورد نیاز

— حضور هوای حبس شده در بدنه

— اعمال بیش از حد رنگ‌های زیر لعابی و یا پخت آن‌ها در دمای بیش از دمای کاربرد آن‌ها

— وجود نمک‌های سولفاتی محلول در آب در بدنه

— وجود بیش از حد کربنات کلسیم و سایر کربنات‌ها در لعاب

— کافی نبودن دمای پخت لعاب

— به وجود آمدن گازهای فرار به علت پخت لعاب در دمای بیشتر از دمای کاربرد آن

۱۴ - ۴

موج لعاب

در سطح لعاب پخته قطعه زمینه ابر و بادی (موج نرم و ریز) نمایان باشد.

۴ - ۱۵

اثر درز قالب

برجستگی خطی در محصول که پس از پرداخت دیده شود و در مواردی ظاهراً محو و غیر قابل رویت شود و پس از پخت لعابی بر روی محصول نمایان باشد.

۴ - ۱۶

ترک در محل اتصال دسته و لوله به بدنه

ترک‌های قابل رویت در محل اتصال دسته یا لوله به بدنه در قطعاتی که به روش‌های مختلف شکل داده شده‌اند.

۴ - ۱۷

پرداخت بعد از پخت

هرگونه برجستگی، شکست و تیزی پایه و لبه ظروف که به وسیله دست لمس شود، به عنوان عیب در نظر گرفته می‌شود.

۴ - ۱۸

گچ قالب

در کلیه قطعاتی که با قالب گچی شکل داده می‌شوند، می‌تواند ذرات ریز گچ کنده شده از قالب گچی وجود داشته باشد. این ذرات پس از پخت به صورت لکه سبز رنگ یا توده ذوب شده در قطعه مشاهده می‌شوند.

۴ - ۱۹

اختلاف وزن

یکی از ملاک‌های تعیین مرغوبیت چینی اختلاف وزن برای قطعات کاملاً مشابه موجود در یک سرویس غذاخوری است که به کمک معادله (۱)، درصد اختلاف وزن محاسبه می‌شود:

$$D = \frac{M_1 - M_2}{M_1} \times 100 \quad (1)$$

که در آن:

M_1 وزن سنگین‌ترین نمونه بین نمونه‌های موجود در سرویس بسته‌بندی بر حسب گرم است.

M_2 وزن سبک‌ترین نمونه بین نمونه‌های موجود بر حسب گرم است.

D اختلاف وزن به درصد است.

۵ ویژگی‌ها

۵-۱ ویژگی‌های ظاهری و درجه‌بندی

محصولات ظروف چینی غذاخوری با توجه به ویژگی ظاهری و براساس آزمون‌های چشمی به درجه ۱ و درجه ۲ و درجه ۳ درجه بندی می‌شوند و بر اساس آزمون‌های چشمی طبق جدول ۱ تعیین درجه می‌شوند.

درجه بندی ظروف چینی غذاخوری در انواع مختلف آن فقط بر اساس ویژگی‌های ظاهری مشخص شده در جدول ۱ می‌باشد و کلیه محصولات ظروف چینی در تمامی درجات باید حد رواداری و تمامی الزامات ویژگی‌های دیگر مندرج در این استاندارد را مطابق با بندهای ۵-۲، ۵-۳، ۵-۴، ۶ و ۷ را داشته باشند.

جدول ۱ - آزمون‌های ظاهری و درجه‌بندی

ردیف	عیب	فرآورده	درجه یک	درجه دو	درجه سه
۱	تاب سطح	قطعات تخت	تاب تا حداکثر ۲ میلی-متر	تاب بیش‌تر از ۲ میلی‌متر تا حداکثر ۳ میلی‌متر	تاب بیش‌تر از ۳ میلی‌متر
۲	کجی دهانه	قطعات گود	کجی با چشم قابل مشاهده نباشد	در صورت مشاهده با چشم اختلاف در قطر دهانه حداکثر ۲٪	اختلاف در قطر دهانه بین ۲٪ تا ۵٪
۳	فرو رفتگی یا برآمدگی کف ظروف	قطعات تخت	عیب با چشم مشاهده نشود	در صورت مشاهده با چشم، قطعات روی هم قرار گرفته از کف چرخش نداشته باشند	قطعات روی هم قرار گرفته از کف چرخش داشته باشند
۴	شکاف لبه	کلیه قطعات	عیب مشاهده نشود	ترک زیر لعاب کمتر از ۲ میلی‌متر	ترک کاملاً بسته بدون لعاب در حد ۵ میلی‌متر
۵	ذرات چسبیده به سطح لعاب (پلیسه)	قطعات تخت	روی سطح یا پشت قطعه پلیسه لمس نشود	روی سطح قطعه یک پلیسه کوچک‌تر از ۲ میلی‌متر لمس شود	در قطعه (داخل یا پشت قطعه) یک پلیسه بزرگ‌تر از ۳/۵ میلی‌متر، لمس شود
		قطعات گود	روی سطح قطعه پلیسه لمس نشود، پشت قطعه یک پلیسه کوچک‌تر از ۲ میلی‌متر لمس شود	پشت قطعه یک پلیسه بین ۲ میلی‌متر تا ۳/۵ میلی‌متر لمس شود	
۶	نقطه رنگی	کلیه قطعات	در سطح یا داخل قطعه یک نقطه رنگی در اندازه ۰/۵ میلی‌متر مشاهده شود	بیش از دو عدد نقطه رنگی در اندازه ۰/۵ میلی‌متر روی سطح یا داخل قطعه یا نقطه رنگی به اندازه یک میلی‌متر مشاهده شود	در قطعه (داخل یا پشت قطعه) بیش از سه نقطه رنگی و در اندازه بزرگ‌تر از یک میلی‌متر مشاهده شود
			در پشت قطعه دو نقطه رنگی در اندازه ۰/۵ میلی‌متر مشاهده شود	در پشت قطعه سه نقطه رنگی در اندازه ۱ میلی‌متر مشاهده شود	
۷	لعاب نگرفتگی	کلیه قطعات	زیر لبه قطعه عیب تا ۲ میلی‌متر مشاهده شود.	زیر لبه قطعه در اندازه ۲ میلی‌متر تا ۴ میلی‌متر عیب مشاهده شود.	روی سطح داخلی و زیر لبه قطعه در اندازه بزرگ‌تر از ۴ میلی‌متر عیب مشاهده شود.

ادامه جدول ۱ - آزمون‌های ظاهری و درجه‌بندی

ردیف	عیب	فرآورده	درجه یک	درجه دو	درجه سه
۸	سوزنک عمیق	کلیه قطعات	سوزنک روی سطح یا داخل قطعه مشاهده نشود	یک سوزنک روی سطح یا داخل قطعه مشاهده شود	بیشتر از یک سوزنک روی سطح یا داخل قطعه مشاهده شود
			سوزنک پشت قطعه مشاهده نشود	یک تا سه سوزنک پشت قطعه مشاهده شود	بیش از سه سوزنک پشت قطعه مشاهده شود
۹	سوزنک ریز	کلیه قطعات	سه سوزنک در اندازه (۲×۲) سانتی‌متر روی سطح یا داخل قطعه مشاهده شود	سه تا هفت سوزنک در اندازه (۲×۲) سانتی‌متر روی سطح یا داخل قطعه مشاهده شود	بیش از ده سوزنک مشاهده شود
			پنج سوزنک در اندازه (۲×۲) سانتی‌متر در پشت قطعه مشاهده شود	بیش از پنج سوزنک در اندازه (۲×۲) سانتی‌متر در پشت قطعه مشاهده شود	
۱۰	موج لعاب	کلیه قطعات	موج مشاهده نشود	موج خیلی ضعیف مشاهده شود	موج واضح مشاهده شود
۱۱	اثر درز قالب	کلیه قطعات شکل داده به روش ریخته‌گری دوغابی	اثر درز مشاهده نشود	اثر درز مشاهده ولی لمس نشود	اثر درز لمس شود
۱۲	ترک در محل اتصال دسته و لوله به بدنه	قطعات دسته دار	ترک مشاهده نشود	ترک مشاهده ولی لمس نشود	ترک بدون لعاب باشد یا لمس شود
۱۳	پرداخت پایه	کلیه قطعات	عیب تا ۲ میلی‌متر مشاهده شود	عیب بین ۲ میلی‌متر تا ۴ میلی‌متر مشاهده شود	عیب بزرگ‌تر از ۴ میلی‌متر مشاهده شود
۱۴	گچ قالب	کلیه قطعات (ریخته‌گری دوغابی، جیگر و جولی)	عیب مشاهده نشود	روی سطح یا پشت قطعه ۲ میلی‌متر تا ۳ میلی‌متر اثر گچ مشاهده شود	روی سطح یا پشت قطعه در اندازه بزرگ‌تر از ۳ میلی‌متر به صورت برجسته اثر گچ مشاهده شود

۲-۵ ویژگی‌های فیزیکی

ویژگی‌های فیزیکی انواع ظروف چینی غذاخوری باید مطابق با جدول ۲ باشد.

جدول ۲- ویژگی‌های فیزیکی

روش آزمون	الزامات آزمون	ویژگی‌ها	ردیف
ASTM C554	هیچ یک از آزمون‌ها نباید پس از آزمون بشکنند و یا ترک بردارند.	مقاومت در برابر تغییر ناگهانی دما (شوک حرارتی)	۱
استاندارد ملی ایران شماره ۳۹۹۶	سختی ظروف غذاخوری در مقیاس موس باید حداقل پنج باشد. در صورتی که سختی یک آزمون پایین‌تر از این عدد باشد، سختی سایر آزمون‌ها نیز مردود محسوب می‌شود.	سختی سطح لعاب	۲
استاندارد ملی ایران شماره ۱۷۷۷۱	مطابق با بند ۵-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۱۷۷۷۱ سال ۱۳۹۳، باید روشی برای بالا بردن پاندول به ارتفاع مورد نظر و رها کردن آن وجود داشته باشد. براساس آزمایش‌های انجام شده در ایران به ازای هر میلی‌متر ضخامت آزمون‌ه عدد ثابت ۰٫۱۸ (Kgf.cm/mm) را به عنوان مینا باید به کار برد. بنابراین: $D(\text{mm}) \times 0,18 (\text{Kgf.cm/mm}) = E(\text{Kgf.cm})$ $1 \text{Kgf.cm} = \text{Kilopondcentimeter} = 1 \text{Kp.cm}$ که در آن: E میزان ضربه اعمال شده به آزمون بر حسب کیلوگرم نیرو سانتی‌متر است. پس از اعمال ضربه E که از فرمول فوق به دست می‌آید، آزمون (تخت یا حجیم) باید کاملاً سالم و بدون ترک-خوردگی یا لب پدیدگی باشد. در صورت در اختیار نداشتن دستگاه اندازه‌گیری تعیین ضخامت دقیق ظروف حجیم در محل اعمال ضربه، می‌توان از یک نمونه مشابه با آزمون استفاده کرد و ضخامت قطعات مختلف این نمونه را به کمک کولیس تعیین و میانگین تعیین شده به عنوان ضخامت متوسط آزمون در محل اعمال ضربه بر حسب میلی‌متر مشخص کرد.	مقاومت در برابر ضربه	۳

ادامه جدول ۲- ویژگی‌های فیزیکی

ردیف	ویژگی‌ها	الزامات آزمون	روش آزمون												
۴	درصد جذب آب	میانگین درصد جذب آب آزمون‌های پرسیلان- های نرم، پرسیلان‌های سخت و چینی‌های استخوانی نباید بیشتر از ۰/۲ درصد باشد ولی برای چینی‌های زجاجی درصد جذب آب می- تواند صفر تا ۰/۵ درصد باشد.	استاندارد ملی ایران شماره ۱۷۷۷۲												
۵	پشت نمائی (نورگذری)	اگر سایه کلی جسم کدر، قابل دید باشد، قطعه سرامیکی به عنوان نیمه‌شفاف (جسم پشت نما) گزارش می‌شود. اگر سایه کلی جسم کدر را نتوان مشاهده کرد، قطعه سرامیکی به‌عنوان قطعه‌ای گزارش می‌شود که نیمه‌شفاف نیست و پشت نمایی ندارد.	استاندارد ملی ایران شماره ۱۷۷۷۴ (مطابق با روش A)												
۶	مقاومت در برابر شرایط اجاق ریز موج الف این آزمون و ویژگی فقط برای نمونه- هایی الزامی می‌باشد که تولیدکننده در پشت ظروف علامت و یا جمله‌ای مبنی بر قابل کاربرد بودن در اجاق ریز موج درج کرده باشد.	قطعات نباید دچار ترک خوردگی شوند و یا متلاشی گردند. و یا هرگونه تغییری نباید در آزمون نسبت به نمونه شاهد مشاهده نشود.	پیوست الف												
۷	درصد اختلاف مجاز وزن ظروف مشابه سرویس غذاخوری	<table border="1"> <thead> <tr> <th>درجه سه</th> <th>درجه دو</th> <th>درجه یک</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>$10\% < D$</td> <td>$10\% > D > 5\%$</td> <td>$5\% < D$</td> </tr> <tr> <td>$15\% < D$</td> <td>$15\% > D > 10\%$</td> <td>$D < 10\%$</td> </tr> <tr> <td>$20\% < D$</td> <td>$20\% > D > 15\%$</td> <td>$D < 15\%$</td> </tr> </tbody> </table>	درجه سه	درجه دو	درجه یک	$10\% < D$	$10\% > D > 5\%$	$5\% < D$	$15\% < D$	$15\% > D > 10\%$	$D < 10\%$	$20\% < D$	$20\% > D > 15\%$	$D < 15\%$	بند ۴-۱۹
درجه سه	درجه دو	درجه یک													
$10\% < D$	$10\% > D > 5\%$	$5\% < D$													
$15\% < D$	$15\% > D > 10\%$	$D < 10\%$													
$20\% < D$	$20\% > D > 15\%$	$D < 15\%$													

الف: ماکروویو Microwave
ب: Different

۳-۵ ویژگی‌های شیمیایی

ویژگی‌های شیمیایی انواع ظروف چینی غذاخوری باید مطابق با جدول ۳ باشد.

جدول ۳- ویژگی‌های شیمیایی

ردیف	ویژگی‌ها	الزامات آزمون	روش آزمون
۱	میزان درصد سرب و کادمیوم آزاد شده از سطح لعاب	باید مطابق با جدول ۴ باشد	استاندارد ملی ایران شماره ۶۶۳۲
۲	مقاومت دکور رولعابی در برابر مواد شوینده این آزمون و ویژگی فقط برای ظروف چینی هتلی اعتبار الزامی می‌باشد.	وقتی که دکورها پس از دو ساعت حمله شیمیایی توسط محلول ۵٪ سدیم پیرو فسفات در مقایسه با نمونه شاهد ب درجه بندی می‌شوند. باید مطابق با بند ۷-۲ استاندارد ملی مذکور با رده یک مطابقت داشته باشد.	استاندارد ملی ایران شماره ۱۷۷۷۰

جدول ۴- حدود مجاز برای آزاد شدن سرب و کادمیوم

نوع ظرف	n ^a	معیار حدی مجاز	واحد اندازه‌گیری	حد سرب	حد کادمیوم
ظروف تخت	۴	حد ≤ میانگین	mg/dm ²	۰٫۸	۰٫۰۷
ظروف گود کوچک	۴	حد ≤ تمامی آزمون‌ها	mg/l	۲	۰٫۵
ظروف گود بزرگ	۴	حد ≤ تمامی آزمون‌ها	mg/l	۱	۰٫۲۵
ظروف گود مخصوص نگه‌داری غذا	۴	حد ≤ تمامی آزمون‌ها	mg/l	۰٫۵	۰٫۲۵
فنجان‌ها و لیوان‌ها	۴	حد ≤ تمامی آزمون‌ها	mg/l	۰٫۵	۰٫۲۵
ظروف آشپزی	۴	حد ≤ تمامی آزمون‌ها	mg/l	۰٫۵	۰٫۰۵

a تعداد آزمون‌ها که در نمونه تحت آزمون است.

۶ نمونه‌برداری

از آنجائی که کلیه آزمون‌های شیمیایی، فیزیکی و ظاهری ظروف غذاخوری بر روی آزمون‌های انتخابی صورت می‌گیرد، لذا آزمون‌ها باید از نظر شکل و اندازه، متنوع و دکوردار باشند. انتخاب آزمون‌ها تصادفی است و به تعداد کل آزمون‌ها بستگی دارد. باتوجه به ظرفیت تولید روزانه کارخانجات چینی در کشور تعداد آزمون‌های مورد نیاز هر واحد تولیدی برای انجام آزمون‌ها انتخاب می‌شود. باتوجه به جدول ۶ مشاهده می‌شود که تعداد آزمون‌ها برای بزرگترین تولیدکننده کشور حداکثر ۳۵ عدد است.

جدول ۶- وابستگی بین انتخاب آزمون از تولید روزانه واحد تولیدی

تعداد کل تولید روزانه واحد تولیدی	حداقل تعداد آزمون‌های انتخابی
۲ - ۱۰	۱
۱۱ - ۱۰۰	۳
۱۰۱ - ۵۰۰	۵
۵۰۱ - ۱۰۰۰	۱۰
۱۰۰۱ - ۲۵۰۰	۱۵
۲۵۰۱ - ۵۰۰۰	۲۰
۵۰۰۱ - ۱۰۰۰۰	۲۵
> ۱۰۰۰۰	۳۵

۶-۱ روش نمونه‌برداری توسط شخص ثالث

نمونه‌برداری باید کاملاً تصادفی باشد. برای انتخاب آزمون‌ها باید به نکات زیر توجه شود:

۶-۱-۱ آزمون‌ها باید از تولیدات همان روز یا تولیدات یک روز قبل انتخاب شوند.

۶-۱-۲ آزمون‌ها باید از ظروف حجیم و غیر حجیم انتخاب شوند.

۶-۱-۳ چنانچه تولیدات کارخانه از نظر شکل و ابعاد متنوع باشد آزمون‌ها باید از ظروف تخت و گود دکوردار انتخاب شوند. در مجموعه آزمون‌های انتخابی باید حتماً دیس، بشقاب تخت، بشقاب گود، پیش-دستی، فنجان، قوری و سوپخوری موجود باشند و برای تولیداتی که بصورت مجموعه‌ای عرضه می‌شوند لازم است که حداقل یک مجموعه نمونه‌برداری و آزمون شود و برای نمونه‌برداری از تولیدات تک محصول حداقل تعداد ۶ عدد از آن محصول نمونه‌برداری و آزمون شود.

۶-۱-۴ نمونه‌برداری ممکن است از محموله‌های گمرکی صورت پذیرد. در مورد نمونه‌های گمرکی نیز باید نمونه‌برداری مطابق با بندهای ۶-۱-۲ و ۶-۱-۳ صورت پذیرد.

۷ بسته‌بندی و نشانه‌گذاری

۷-۱ بسته‌بندی

هدف از بسته‌بندی چینی غذاخوری انتخاب مطمئن‌ترین روش برای انتقال کالا از یک مکان به مکان دیگر است. کالای بسته‌بندی شده طی انتقال نباید بشکنند و یا لب پریده شوند. ظروف غذاخوری و خانگی به سه درجه تقسیم می‌گردند. کلیه قطعات بدون توجه به این که در چه درجه‌ای هستند باید در کارتن‌های مربوط به خود برای حمل مطمئن بسته‌بندی شوند.

۷-۲ نشانه‌گذاری

۷-۲-۱ مشخصات زیر باید روی کارتن محتوی چینی غذاخوری با رنگ ثابت و واضح درج شود:

بیان و درج مشخصات زیر بر روی کارتن بسته‌بندی برای عرضه به بازار داخلی کشور ایران حتماً باید به زبان فارسی نوشته شود.

۷-۲-۲ نام و علامت کارخانه سازنده؛

۳-۲-۷ نشانی کارخانه سازنده؛

۴-۲-۷ عبارت ساخت ایران؛

۵-۲-۷ نام فرآورده: بشقاب، دیس، قوری و غیره؛

۶-۲-۷ نوع بدنه چینی (چینی سخت، چینی نرم، چینی استخوانی و چینی نیمه زجاجی)؛

۷-۲-۷ در صورتیکه نوع ظروف داخل بسته‌بندی از نوع هتلی می باشد کلمه چینی هتلی بر روی بسته بندی درج شود.

۸-۲-۷ روش شکل دهی تولید (ریخته‌گری دوغابی، جیگر جولی ویا پرس ایزو استاتیک)؛

۹-۲-۷ علامت، کلمه ویا جمله‌ای در پشت ظرف مبنی بر قابل کاربرد بودن آن در اجاق ریز موج توسط تولید کننده؛

۱۰-۲-۷ علامت شکستنی؛

۱۱-۲-۷ علامت برای قرارگیری وجهت باز کردن کارتن ؛

۱۲-۲-۷ درجه مرغوبیت و تعداد قطعات موجود در کارتن؛

۱۳-۲-۷ درج نشان استاندارد ایران در صورت دریافت مجوز پروانه کاربرد علامت استاندارد؛

پیوست الف

(الزامی)

روش آزمون مقاومت در برابر شرایط اجاق ریز موج ظروف چینی غذاخوری

الف-۱ کلیات

پس از انجام این آزمون نباید در قطعات ترک یا متلاشی شدن مشاهده شود. این آزمون برای قطعات با دکوراسیون طلا و پلاتین انجام نمی‌شود. این ویژگی و آزمون در صورتی الزامی است که تولیدکننده علامت یا جمله‌ای را در پشت ظرف و بر روی بسته‌بندی درج کرده باشد.

الف-۲ وسایل

الف-۲-۱ دستگاه اجاق ریز موج، بدون المنت حرارتی با توان خروجی حداکثر ۹۰۰ وات و با سینی شیشه‌ای چرخان؛
الف-۲-۲ آب شیر؛

الف-۳ آزمون‌ها

از هر نوع ظرف در نمونه ارسالی به آزمایشگاه باید حداقل ۲ نمونه مورد آزمون قرار گیرد و هر دو نمونه باید با بند الف ۵ مطابقت داشته باشد.
ظروف مورد آزمون باید بدون دکور طلا و پلاتین باشند.

الف-۴ روش انجام آزمون

۲۵۰ میلی لیتر آب درون ظرف مورد آزمون ریخته و در اجاق ریزموج قرار داده می‌شود. هر نمونه به مدت ۲ دقیقه، ۷ دقیقه و ۱۵ دقیقه با حداکثر توان اجاق ریزموج گرم می‌شود.

الف-۵ بیان نتایج

هر دو نمونه از هر نوع ظرف نباید دچار ترک خوردگی شوند و یا متلاشی گردند. و یا هرگونه تغییری نباید در نمونه نسبت به نمونه شاهد مشاهده نشود.