



جمهوری اسلامی ایران  
Islamic Republic of Iran  
سازمان ملی استاندارد ایران

Iranian National Standardization Organization



استاندارد ملی ایران  
۳۰۵۰  
تجدیدنظر اول  
۱۳۹۷

INSO  
3050  
1 Revision  
2018

ظروف غذاخوری سرامیکی و سفالی –  
تعاریف، طبقه‌بندی، ویژگی‌ها  
و روش‌های آزمون

**Ceramic, terra cotta tablewares–  
Definitions, Classification,  
Specifications and Test methods**

ICS: 81.060.20

استاندارد ملی ایران شماره ۳۰۵۰ (تجدیدنظر اول): سال ۱۳۹۷

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: ۸-۳۱۰۶۰۳۱ (۰۲۶)

دورنگار: ۸۱۱۴۰۳۲۸ (۰۲۶)

رایانامه: [standard@isiri.org.ir](mailto:standard@isiri.org.ir)

وبگاه: <http://www.isiri.gov>

**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.org.ir](mailto:standard@isiri.org.ir)

Website: <http://www.isiri.org>

## به نام خدا

### آشنایی با سازمان ملی استاندارد ایران

سازمان ملی استاندارد ایران به موجب بند یک ماده ۳ قانون اصلاح قوانین و مقررات مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران، مصوب بهمن ماه ۱۳۷۱ تنها مرجع رسمی کشور است که وظیفه تعیین، تدوین و نشر استانداردهای ملی (رسمی) ایران را به عهده دارد.

تدوین استاندارد در حوزه‌های مختلف در کمیسیون‌های فنی مرکب از کارشناسان سازمان، صاحب‌نظران مراکز و مؤسسات علمی، پژوهشی، تولیدی و اقتصادی آگاه و مرتبط انجام می‌شود و کوششی همگام با مصالح ملی و با توجه به شرایط تولیدی، فناوری و تجاری است که از مشارکت آگاهانه و منصفانه صاحبان حق و نفع، شامل تولیدکنندگان، مصرف‌کنندگان، صادرکنندگان و واردکنندگان، مراکز علمی و تخصصی، نهادها، سازمان‌های دولتی و غیردولتی حاصل می‌شود. پیش‌نویس استانداردهای ملی ایران برای نظرخواهی به مراجع ذی‌نفع و اعضای کمیسیون‌های مربوط ارسال می‌شود و پس از دریافت نظرها و پیشنهادهای در کمیته ملی مرتبط با آن رشته طرح و در صورت تصویب، به عنوان استاندارد ملی (رسمی) ایران چاپ و منتشر می‌شود.

پیش‌نویس استانداردهایی که مؤسسات و سازمان‌های علاقه‌مند و ذی‌صلاح نیز با رعایت ضوابط تعیین شده تهیه می‌کنند در کمیته ملی طرح، بررسی و در صورت تصویب، به عنوان استاندارد ملی ایران چاپ و منتشر می‌شود. بدین ترتیب، استانداردهایی ملی تلقی می‌شود که بر اساس مقررات استاندارد ملی ایران شماره ۵ تدوین و در کمیته ملی استاندارد مربوط که در سازمان ملی استاندارد ایران تشکیل می‌شود به تصویب رسیده باشد.

سازمان ملی استاندارد ایران از اعضای اصلی سازمان بین‌المللی استاندارد (ISO)<sup>۱</sup>، کمیسیون بین‌المللی الکتروتکنیک (IEC)<sup>۲</sup> و سازمان بین‌المللی اندازه‌شناسی قانونی (OIML)<sup>۳</sup> است و به عنوان تنها رابط<sup>۴</sup> کمیسیون کدکس غذایی (CAC)<sup>۵</sup> 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 استانداردهای 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 for Legal Metrology (Organisation Internationale de Metrologie Legals)

4-Contact point

5- Codex Alimentarius Commission

## کمیسیون فنی تدوین استاندارد

### «ظروف غذاخوری سرامیکی و سفالی – تعاریف، طبقه‌بندی، ویژگی‌ها و روش‌های آزمون»

#### رئیس:

#### سمت و/یا محل اشتغال:

عضو هیئت علمی دانشگاه آزاد اسلامی

کارگر راضی، مریم

(فوق دکتری مواد معدنی - گرایش شیشه)

#### دبیر:

پژوهشگاه استاندارد ایران

سامانیان، حمید

(کارشناسی ارشد مهندسی مواد - سرامیک)

#### اعضا: (اسامی به ترتیب حروف الفبا)

آزمایشگاه همکار کنکاش کیفیت هرمزگان

چرخیده، هانیه

(کارشناسی مهندسی شیمی)

آزمایشگاه همکار پارس لیان اروند

حسین زاده، فرشته

(کارشناسی مهندسی شیمی)

شرکت تولیدی توس چینی

خیابانی تنها، علیرضا

(کارشناسی ارشد مهندسی نانو سرامیک)

شرکت صنایع چینی منصور

رضوانی، مرضیه

(کارشناسی ارشد مهندسی مواد - سرامیک)

شرکت تولیدی چینی تقدیس

شجاعی حقدادی، روح ا...

(کارشناسی مهندسی مواد - سرامیک)

اداره استاندارد گرمسار

سلمانی، حسین

(کارشناسی ارشد مهندسی عمران)

شرکت صنایع چینی زرین ایران

سهرابی، سعید

(کارشناسی ارشد مهندسی مواد - سرامیک)

آزمایشگاه همکار تسنیم بنای پارس

شکری، سیما

(کارشناسی شیمی کاربردی)

آزمایشگاه آسان شیمی خوارزمی

صادقی، آرمین

(کارشناسی ارشد ژئوتکنیک)

**سمت و/یا محل اشتغال:**

عضو هیئت علمی پژوهشگاه مواد و انرژی

سازمان ملی استاندارد ایران

پژوهشگاه استاندارد ایران

پژوهشگاه استاندارد ایران

شرکت تولیدی توس چینی

سازمان ملی استاندارد ایران

شرکت صنایع چینی زرین ایران

عضو هیئت علمی پژوهشگاه استاندارد

پژوهشگاه استاندارد ایران

شرکت صنایع چینی زرین ایران

سازمان ملی استاندارد ایران

**اعضا:** (اسامی به ترتیب حروف الفبا)

صداقت آهنگری حسین زاده، علی  
(دکتری مهندسی مواد - سرامیک)

عباسی رزگله، محمد حسین  
(کارشناسی مهندسی مواد - سرامیک)

قشقایی، محمد مهدی  
(کارشناسی ارشد مهندسی معدن)

قهری، هما  
(کارشناسی ارشد مهندسی شیمی)

کاملان، محمد  
(کارشناسی ارشد مدیریت صنعتی)

مجتبوی، علیرضا  
(کارشناسی مهندسی مواد - سرامیک)

مشیر مقدم، مریم  
(کارشناسی مهندسی مواد - سرامیک)

مهدی خانی، بهزاد  
(کارشناسی ارشد مهندسی مواد - سرامیک)

مهر اکبری، مرتضی  
(کارشناسی شیمی)

مهرپرور، محسن  
(کارشناسی مهندسی مواد - سرامیک)

**ویراستار:**

عباسی رزگله، محمد حسین  
(کارشناسی مهندسی مواد - سرامیک)

## فهرست مندرجات

صفحه	عنوان
ز	پیش‌گفتار
۱	۱ هدف
۱	۲ دامنه کاربرد
۲	۳ مراجع الزامی
۳	۴ اصطلاحات و تعریف
۱۰	۵ طبقه‌بندی ظروف چینی، سرامیکی و سفالی از نظر کاربرد
۱۰	۶ طبقه‌بندی ظروف چینی، سرامیکی و سفالی از نظر جنس بدنه
۱۱	۷ تشخیص جنس ظروف و اشیاء چینی، سرامیکی و سفالی موضوع دامنه کاربرد این استاندارد
۱۲	۸ ویژگی‌های ظروف غذاخوری سرامیکی و سفالی
۱۷	۹ نمونه‌برداری
۱۹	۱۰ بسته‌بندی و نشانه‌گذاری
۲۰	پیوست الف (الزامی) روش آزمون مقاومت در برابر شرایط اجاق ریز موج ظروف غذاخوری سرامیکی و سفالی

## پیش‌گفتار

استاندارد «ظروف سرامیکی و سفالی غذاخوری - تعاریف، طبقه‌بندی، ویژگی‌ها و روش‌های آزمون» که نخستین بار در سال ۱۳۶۸ بر اساس پژوهش انجام شده تدوین و منتشر شد، بر اساس پیشنهادهای دریافتی و بررسی و تأیید کمیسیون‌های مربوط برای اولین بار مورد تجدیدنظر قرار گرفت و در سیصد و شانزدهمین اجلاس کمیته ملی استاندارد معدن و مواد معدنی مورخ ۱۳۹۷/۴/۴ تصویب شد. اینک این استاندارد 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.

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 ۳۰۵۰: سال ۱۳۶۸ می‌شود.

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

- ۱- استاندارد ملی ایران شماره ۳۰۵۰: سال ۱۳۶۸، ظروف سرامیک غذاخوری از نوع بدل چینی نرم
- ۲- استاندارد ملی ایران شماره ۱۱۶۴: سال ۱۳۹۳، ظروف چینی غذاخوری - ویژگی‌ها
- ۳- استاندارد ملی ایران شماره ۱۷۷۷۳: سال ۱۳۹۳، مواد و وسایل در تماس با مواد غذایی - ظروف غذاخوری غیرفلزی - واژه‌نامه

- 4- BS 5416:1990, British standard specification for china tableware
- 5- TS 10850: 2004, Porcelain tablewares
- 6- BS EN 1900:1998, Materials and articles in contact with foodstuffs. Non-metallic tableware. Terminology
- 7- IS 14179: 1999, Method of test for ceramic tableware
- 8- IS 2781: 2004, Glossary of terms relating to ceramicware
- 9- IS 2857: 2002, Earthenware crockeryware
- 10- Memorandum D10-14-67: 2015, Canada Border Services Agency regarding Tariff classification of porcelain or china versus other ceramics - guidelines and general information
- 11- Memorandum D10-14-67: 2015, Canada Border Services Agency regarding Tariff classification of porcelain or china versus other ceramics - guidelines and general information

# ظروف غذاخوری سرامیکی و سفالی – تعاریف، طبقه‌بندی، ویژگی‌ها و روش‌های آزمون

## ۱ هدف

هدف از تدوین این استاندارد تعیین ویژگی‌ها و روش‌های آزمون برای ظروف غذاخوری سرامیکی و ظروف غذاخوری سفالی که به عنوان ظروف سفره مورد استفاده قرار می‌گیرند و همچنین تعیین تعاریف و طبقه‌بندی انواع ظروف و سایر اشیاء رومیزی به منظور تشخیص و تفکیک از نظر جنس بدنه چینی، سرامیک و سفال معمولی است.

## ۲ دامنه کاربرد

این استاندارد در موارد زیر کاربرد دارد:

- ویژگی‌ها و روش‌های آزمون انواع ظروف غذاخوری سرامیکی (مطابق تعریف زیربند ۴-۲ و طبقه‌بندی زیربند ۶-۲) و ظروف غذاخوری سفالی (مطابق تعریف زیربند ۴-۳ و طبقه‌بندی زیربند ۶-۳) مورد استفاده عمومی سفره (مطابق با طبقه‌بندی زیربند ۵-۱)؛
- طبقه‌بندی و تشخیص جنس انواع ظروف غذاخوری چینی (مطابق تعریف زیربند ۴-۱ و طبقه‌بندی زیربند ۶-۱)، ظروف غذاخوری سرامیکی (مطابق تعریف زیربند ۴-۲ و طبقه‌بندی زیربند ۶-۲) و ظروف غذاخوری سفالی (مطابق تعریف زیربند ۴-۳ و طبقه‌بندی زیربند ۶-۳) مورد استفاده عمومی سفره (مطابق با طبقه‌بندی زیربند ۵-۱)؛
- طبقه‌بندی و تشخیص جنس انواع ظروف چینی (مطابق تعریف زیربند ۴-۱ و طبقه‌بندی زیربند ۶-۱)، ظروف سرامیکی (مطابق تعریف در زیربند ۴-۲ و طبقه‌بندی زیربند ۶-۲) و ظروف سفالی (مطابق تعریف زیربند ۴-۳ و طبقه‌بندی زیربند ۶-۳) مورد استفاده آشپزخانه‌ای (مطابق با طبقه‌بندی زیربند ۵-۳)؛
- طبقه‌بندی و تشخیص جنس انواع ظروف چینی، سرامیکی و سفالی مورد استفاده پاکیزگی خانگی (مطابق با طبقه‌بندی زیربند ۵-۴)؛
- طبقه‌بندی و تشخیص جنس انواع ظروف و اشیاء چینی، سرامیکی و سفالی مورد استفاده تزئینی رومیزی (مطابق با طبقه‌بندی زیربند ۵-۵).

این استاندارد در موارد زیر کاربرد ندارد:



- ظروف چینی، سرامیکی و سفالی مورد استفاده در پخت و پز و شعله مستقیم (مطابق با طبقه‌بندی زیربند ۲-۵)؛
- ظروف چینی، سرامیکی و سفالی که بر روی آن‌ها روکشی به غیر از جنس اصلی به کار رفته است، مانند ظروفی که با روکش گرانیث پوشانده شده‌اند؛
- ظروفی که طبق نظر سازمان میراث فرهنگی، صنایع دستی و گردشگری ایران به عنوان صنایع دستی، عتیقه، یا آثار هنری محسوب می‌گردند.

### ۳ 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:

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

۳-۲ 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 ۱۱۶۴: سال ۱۳۹۳، ظروف چینی غذاخوری - ویژگی‌ها

۳-۴ استاندارد ملی ایران شماره ۱۷۷۶۹، تعیین مقاومت در برابر ترک‌خوردگی ظروف لعاب‌دار بدنه سفید به روش اتوکلوا - روش آزمون

۳-۵ استاندارد ملی ایران شماره ۱۷۷۷۰، تعیین مقاومت تزیینات سرامیکی بر روی ظروف شیشه‌ای غذاخوری در برابر شوینده‌ها - روش آزمون

۳-۶ 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

۳-۷ استاندارد ملی ایران شماره ۱۷۷۷۲: سال ۱۳۹۲، مواد و وسایل در تماس با مواد غذایی - تعیین جذب آب قطعات سرامیکی - روش آزمون

۳-۸ استاندارد ملی ایران شماره ۱۷۷۷۳، مواد و وسایل در تماس با مواد غذایی - ظروف غذاخوری غیرفلزی - واژه‌نامه

۳-۹ استاندارد ملی ایران شماره ۱۷۷۷۴: سال ۱۳۹۲، مواد و وسایل در تماس با مواد غذایی - تعیین میزان پشت‌نمایی قطعات سرامیکی - روش آزمون

۳-۱۰ استاندارد ملی ایران شماره ۲۲۱۸۳: سال ۱۳۹۵، تعیین مقاومت در برابر ترک خوردگی ظروف سرامیکی لعاب‌دار بدنه سفید به روش شوک حرارتی - روش آزمون

#### ۴ اصطلاحات و تعاریف

یادآوری- تعاریف «ظروف سرامیکی و ظروف چینی ارایه شده در این استاندارد تنها برای لوازم غذاخوری کاربرد دارد و به سایر کاربردها مانند چینی صنعتی و سرامیک صنعتی<sup>۱</sup> اطلاق نمی‌شود.

۱-۴

#### ظروف پرسیلان؛ ظروف چینی

##### china, porcelain wares

چینی بدنه‌ای سفید، متراکم، متشکل از فازهای کریستالین و شیشه با خاصیت پشت‌نمایی<sup>۲</sup> (نیمه نورگذر) 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 زیربندهای ۱-۴، ۲-۴، ۳-۴ و ۴-۴ مراجعه کنید). درصد جرمی جذب آب ظروف چینی غذاخوری مساوی یا کم‌تر از ۰٫۵ درصد است (که درصد جذب آب با توجه به نوع نمونه و شرایط مذکور در روش آزمون یکی از روش‌های A، B و C 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 wares

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

1-Technical porcelain and technical ceramic

2-Translucency

همراه آن در دمای حدود ۱۴۰۰ درجه سلسیوس گداخته می‌شود. این نوع چینی دارای رنگ بدنه سفید می‌باشد.

۴-۱-۱

#### ظروف چینی هتلی

##### china hotel wares

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.

۴-۱-۲

#### ظروف چینی نرم

##### soft porcelain wares

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

۴-۱-۳

#### ظروف چینی استخوانی

##### bone china wares

نوعی چینی که بدنه پخت‌شده آن دارای حداقل ۴۵٪ جرمی کلسیم فسفات 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 رنگ می‌باشد و استحکام آن نسبت به چینی سخت کم‌تر است.

۴-۱-۴

#### ظروف چینی لعابدار نیمه زجاجی

##### vitrified wares vitreous china

بدنه‌های لعابدار زجاجی شده، نفوذناپذیر، سفید (یا به صورت مصنوعی رنگ‌شده)، اندکی نیمه‌شفاف، ساخته شده از رس، فلدسپات و در برخی موارد از آلومینا می‌باشد و جذب آب این ظروف مساوی و کمتر از ۰٫۵٪ است (که درصد جذب آب با توجه به نوع نمونه و شرایط مذکور در روش آزمون یکی از روش‌های A، B و C استاندارد ملی ایران شماره ۱۷۷۷۲، سال ۱۳۹۲ تعیین می‌شود).

یادآوری - لوازم سفره زجاجی شده یا چینی لعابداری 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 wares

ظروفی که 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 زیربندهای ۱-۲-۴، ۲-۲-۴ و ۳-۲-۴ مراجعه کنید). درصد جرمی جذب آب ظروف سرامیکی بیشتر آن بیشتر از ۰/۵٪ و مساوی یا کمتر از ۵٪ است (که درصد جذب آب با توجه به نوع نمونه و شرایط مذکور در روش آزمون یکی از روش‌های A، B و C استاندارد ملی ایران شماره ۱۷۷۷۲، سال ۱۳۹۲ تعیین می‌شود).

۱-۲-۴

#### ظروف استون‌ور (سفالین)

#### stoneware wares

ظروف سرامیکی لعاب‌دار، اندکی شیشه‌ای شده، نفوذناپذیر، معمولاً با رنگ طبیعی، سخت و کدر<sup>۱</sup> (بدون پشت‌نمایی). بدنه آن اغلب از رس، سیلیکا و کمک ذوب ساخته می‌شود. درصد جرمی جذب آب آن بیشتر از ۰/۵٪ درصد و مساوی یا کمتر از ۳٪ است (که درصد جذب آب با توجه به نوع نمونه و شرایط مذکور در روش آزمون یکی از روش‌های A، B و C استاندارد ملی ایران شماره ۱۷۷۷۲، سال ۱۳۹۲ تعیین می‌شود).

۲-۲-۴

#### ظروف ارتن‌ور (سفال لعاب‌دار)

#### earthenware wares

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. درصد جرمی جذب آب آن بیشتر از ۳٪ و مساوی یا کمتر از ۵٪ است (که درصد جذب آب با توجه به نوع نمونه و شرایط مذکور در روش آزمون یکی از روش‌های A، B و C استاندارد ملی ایران شماره ۱۷۷۷۲، سال ۱۳۹۲ تعیین می‌شود).

۳-۴

### ظروف سفالی معمولی و متعارف، تراکوتا

#### common pottery wares ; terra cotta

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. درصد جرمی جذب آب آن بیشتر از ۵٪ و مساوی یا کمتر از ۱۶٪ است (که درصد جذب آب با توجه به نوع نمونه و شرایط مذکور در روش آزمون یکی از روش‌های A، B و C استاندارد ملی ایران شماره ۱۷۷۷۲، سال ۱۳۹۲ تعیین می‌شود).

۴-۴

### ظروف تخت

#### flatware

ظروف سرامیکی دارای عمق داخلی حداکثر ۲۵mm، اندازه‌گیری شده از پایین‌ترین نقطه تا صفحه افقی عبوری از نقطه لبریزی<sup>۱</sup>؛

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

۵-۴

### ظروف گود<sup>۲</sup>

#### hollowware

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 در دمای بالا استفاده می‌شود.

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

1-Overflow  
2-Hollowware

۶-۴

#### تاب سطح

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

۷-۴

#### 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 این لحاظ، ظروف سرامیکی به عنوان درجه یک و اگر اختلاف قطر دهانه در طرفین بیش از دو درصد باشد درجه دو محسوب می‌شود.

۸-۴

#### سطح یا داخل قطعه

محلی که در معرض دید قرار دارد.

۹-۴

#### پشت قطعه

سطحی که در معرض دید قرار ندارد.

۱۰-۴

#### شکاف لبه

این عیب روی لبه قطعه ممکن است به هنگام تولید، حمل یا قراردادن قطعه لعاب‌دار نیخته، ایجاد شود.

۱۱-۴

#### قطعات و خرده‌های چسبیده سطح لعاب (پلیسه)

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

۱۲-۴

#### نقطه رنگی

لکه‌هایی که به علت وجود ناخالصی مانند 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.

۱۳-۴

#### 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.

۱۴-۴

#### سوزنک

گازهایی که هنگام پخت لعاب از بدنه و سطح 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؛
- به‌وجود آمدن گازهای فرار به علت پخت لعاب در دمای بیشتر از دمای کاربرد آن.

۱۵-۴

#### موج لعاب

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

۱۶-۴

#### اثر درز قالب

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

۱۷-۴

#### ترک در محل اتصال دسته و لوله به بدنه و موارد مشابه

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

۱۸-۴

#### 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.

۱۹-۴

#### 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.

۲۰-۴

#### 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؛

$M_2$  وزن سبک‌ترین نمونه بین نمونه‌های موجود بر حسب گرم؛

$D$  اختلاف وزن، بر حسب درصد.



## ۵ طبقه‌بندی ظروف چینی، سرامیکی و سفالی از نظر کاربرد

### ۱-۵ ظروف مورد استفاده عمومی سفره

از جمله ظروفی مانند بشقاب، پیش‌دستی، دیس، سینی، کاسه، لیوان، پارچ، فنجان، نعلبکی، بستنی‌خوری، شکلات‌خوری، کیک‌خوری، سالادخوری، میوه‌خوری، جای میوه، آجیل‌خوری، شیرینی‌خوری، سوپ‌خوری، شکرپاش، نمک‌پاش، فلفل‌پاش، جای آبلیمویی سر سفره، جای روغنی سر سفره و موارد مشابه را شامل می‌شود.

### ۲-۵ ظروف مورد استفاده در پخت و پز و شعله مستقیم

از جمله ظروفی مانند انواع قابلمه‌ها، انواع ماهی‌تابه‌ها، انواع دیگ‌ها، کتری، قوری و موارد مشابه که در پخت و پز و شعله مستقیم مورد استفاده قرار می‌گیرند، را شامل می‌شود.

### ۳-۵ ظروف آشپزخانه‌ای

از جمله ظروفی مانند جای ادویه، جای قند و شکر، جای قهوه، جای حبوبات و موارد مشابه را شامل می‌شود.

### ۴-۵ ظروف پاکیزگی خانگی

از جمله ظروفی مانند جا صابونی، جا مسواکی، جای مایع دستشویی و ظرفشویی، جای شامپو و موارد مشابه را شامل می‌شود.

### ۵-۵ ظروف و اشیاء تزئینی رومیزی

از جمله ظروفی مانند گلدان‌ها، شمعدان‌ها، مجسمه‌ها و موارد مشابه را شامل می‌شود.

### ۶-۵ ظروف مورد استفاده در نگهداری و بسته‌بندی مواد غذایی و آشامیدنی

از جمله ظروفی مانند ظروف بسته‌بندی ترشیجات، عرقیجات، مرباجات و موارد مشابه را شامل می‌شود.

### ۷-۵ ظروف شیشه‌ای مورد استفاده در نگهداری و بسته‌بندی مواد دارویی

### ۸-۵ ظروف مورد استفاده در آزمایشگاه‌ها

از جمله ظروفی مانند هاون‌ها، بوتله‌ها و موارد مشابه را شامل می‌شود.

## ۶ طبقه‌بندی ظروف چینی، سرامیکی و سفالی از نظر جنس بدنه

### ۱-۶ ظروف از جنس چینی

به زیربند ۴-۱ مراجعه کنید.

ظروفی که مطابق با تعاریف زیربندهای ۱-۴، ۱-۱-۴، ۱-۱-۴، ۲-۱-۴، ۳-۱-۴ و ۴-۱-۴ باشند، به عنوان ظروف چینی محسوب می گردند.

ویژگی های ظروف غذاخوری از جنس چینی باید با استاندارد ملی ایران شماره ۱۱۶۴ مطابقت داشته باشد.

#### ۲-۶ ظروف از جنس سرامیک

به زیربند ۲-۴ مراجعه کنید.

ظروفی که مطابق با تعاریف ۲-۴، ۱-۲-۴، ۲-۲-۴ باشند به عنوان ظروف سرامیکی محسوب می گردند.

ویژگی های ظروف غذاخوری از جنس سرامیک باید با بند ۸ مطابقت داشته باشد.

#### ۳-۶ ظروف از جنس سفال معمولی و متعارف؛ تراکوتا

به زیربند ۳-۴ مراجعه کنید.

ظروفی که مطابق با تعریف زیربند ۳-۴ باشند، به عنوان ظروف سفالی معمولی و متعارف؛ تراکوتا محسوب می گردند.

ویژگی های ظروف غذاخوری از جنس سفال باید با بند ۸ مطابقت داشته باشد.

### ۷ تشخیص جنس ظروف و اشیاء چینی، سرامیکی و سفالی موضوع دامنه کاربرد این استاندارد

۱-۲-۷ برای تعیین طبقه بندی و تشخیص جنس ظروف و اشیاء چینی، سرامیکی و سفالی باید بر اساس مراحل زیر (مراحل الف، ب و ت بند ۷) عمل شود:

الف- در صورتی که میانگین درصد جذب آب نمونه ظروف و اشیاء، مساوی یا کمتر از ۰/۵٪ باشد در هر صورت نمونه به عنوان ظروف و اشیاء چینی محسوب می گردد.

ب- در صورتی که میانگین درصد جذب آب نمونه ظروف و اشیاء، بیشتر از ۰/۵٪ و مساوی یا کمتر از ۵٪ باشد و همچنین در آزمون پشت نمایی، سایه کلی جسم کدر را نتوان مشاهده کرد یعنی قطعه به عنوان قطعه ای که نیمه شفاف نیست و پشت نمایی ندارد (نورگذر نیست) گزارش شود، نمونه به عنوان ظروف و اشیاء سرامیکی محسوب می گردد و در غیر این صورت یعنی اگر قطعه به عنوان نیمه شفاف (جسم پشت نما و نورگذر است) گزارش شود، نمونه به عنوان ظروف و اشیاء چینی محسوب می گردد.

ت- در صورتی که میانگین درصد جذب آب نمونه ظروف و اشیاء بیشتر از ۵٪ باشد، در هر صورت نمونه به عنوان ظروف و اشیاء سفالی معمولی، تراکوتا محسوب می گردد.

۷-۲-۲ در انجام تمامی مراحل بند ۷، جذب آب نمونه ظروف و اشیاء با توجه به نوع نمونه و شرایط مذکور در روش آزمون به یکی از روش‌های A، B و C استاندارد ملی ایران شماره ۱۷۷۷۲، سال ۱۳۹۳ تعیین می‌شود.

۷-۲-۳ در انجام تمامی مراحل بند ۷، پشت‌نمایی نمونه ظروف و اشیاء با روش استاندارد ملی ایران شماره ۱۷۷۷۴، سال ۱۳۹۳ تعیین می‌شود.

۷-۲-۴ چنانچه ظروف چینی، سرامیکی و سفالی به صورتی باشد که سطوح آن به طریقی رنگی و تزیین شده باشد که آزمون نورگذری امکان‌پذیر نباشد، ملاک عمل تعیین نوع جنس ظروف فقط بر اساس میزان درصد جذب آب می‌باشد.

## ۸ ویژگی‌های ظروف غذاخوری سرامیکی و سفالی

### ۸-۱ ویژگی‌های ظاهری و درجه‌بندی

محصولات ظروف غذاخوری سرامیکی و سفالی با توجه به ویژگی ظاهری و براساس آزمون‌های چشمی به درجه ۱، درجه ۲ و درجه ۳ درجه‌بندی می‌شوند و بر اساس آزمون‌های چشمی طبق جدول ۱ تعیین درجه می‌شوند.

درجه بندی ظروف غذاخوری سرامیکی و سفالی در انواع مختلف آن فقط بر اساس ویژگی‌های ظاهری مشخص شده در جدول ۱ می‌باشد و کلیه محصولات ظروف غذاخوری سرامیکی و سفالی در تمامی درجات باید حد رواداری و تمامی الزامات ویژگی‌های دیگر مندرج در این استاندارد را مطابق با زیربندهای ۸-۲، ۸-۳ و بندهای ۹ و ۱۰ را داشته باشند.

در صورتی که در نشانه‌گذاری محصول درجه مرغوبیت کالا مشخص نشده باشد، ویژگی‌های محصول باید بر اساس درجه ۱ مطابقت داده شود.

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  قطعات گود	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 بزرگ- تر از ۳/۵ میلی‌متر، لمس شود
			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 میلی- متر 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 میلی- متر 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.

جدول ۱- آزمون‌های ظاهری و درجه‌بندی - (ادامه)

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	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 دسته‌دار	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	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

۸-۲ ویژگی‌های فیزیکی ظروف غذاخوری سرامیکی و سفالی

ویژگی‌های فیزیکی انواع ظروف غذاخوری سرامیکی و سفالی باید مطابق با جدول ۲ باشد.

جدول ۲- ویژگی‌های فیزیکی ظروف غذاخوری سرامیکی و سفالی

ردیف	ویژگی‌ها	الزامات آزمون	روش آزمون
۱	آزمون مقاومت در حرارت و رطوبت ( اتوکلاو)	وقتی نمونه طبق روش آزمون استاندارد ملی ایران شماره ۱۷۷۶۹ برای ۴ آزمونه، مورد آزمون اتوکلاو قرار می‌گیرد و طبق روش مذکور آزمونه‌ها در مرحله اول در فشار ۳۴۵ kPa (۵۰ psi) به مدت یک ساعت قرار می‌گیرند و سپس در مرحله دوم در فشار حداکثر ۶۸۹ kPa (۱۰۰ psi) به مدت یک ساعت قرار گرفته و مورد بازبینی ترک قرار می‌گیرند. پس از هر مرحله هیچ یک از آزمونه‌ها، نباید بشکنند و یا ترک بردارند. چنانچه در مرحله اول ترک یا شکستگی مشاهده شد، نیازی به انجام مرحله دوم نمی‌باشد.	استاندارد ملی ایران شماره ۱۷۷۶۹
۲	مقاومت در برابر تغییر ناگهانی دما (شوک حرارتی) این آزمون برای ظروف سفالی الزامی نیست	وقتی نمونه طبق روش آزمون زیربند ۲-۵ استاندارد ملی ایران شماره ۲۲۱۸۳ برای ۴ آزمونه، مورد آزمون شوک حرارتی قرار می‌گیرد هیچ یک از آزمونه‌ها، نباید پس از آزمون بشکنند و یا ترک بردارند.	زیربند ۲-۵ استاندارد ملی ایران شماره ۲۲۱۸۳ سال ۱۳۹۵
۳	سختی سطح لعاب	سختی ظروف غذاخوری در مقیاس موهس باید حداقل پنج باشد. در صورتی که سختی یک آزمونه پایین‌تر از این عدد باشد، سختی سایر آزمونه‌ها نیز مردود محسوب می‌شود.	استاندارد ملی ایران شماره ۳۹۹۶
۴	مقاومت در برابر ضربه این آزمون برای ظروف سفالی الزامی نیست	مطابق با زیربند ۲-۵ استاندارد ملی ایران شماره ۱۷۷۷۱ سال ۱۳۹۳، باید روشی برای بالا بردن پاندول به ارتفاع مورد نظر و رها کردن آن وجود داشته باشد. $D(\text{mm}) \times 0.18 (\text{Kgf.cm/mm}) = E(\text{Kgf.cm})$ $1 \text{Kgf.cm} = \text{Kilopondcentimeter} = 1 \text{Kp.cm}$ که در آن: D ضخامت ظرف مورد آزمون است. E میزان ضربه اعمال شده به آزمونه بر حسب کیلوگرم نیرو سانتی‌متر است. پس از اعمال ضربه E که از فرمول فوق به دست می‌آید، آزمونه (تخت یا حجیم) باید کاملاً سالم و بدون ترک خوردگی یا لب پریدگی باشد. در صورت در اختیار نداشتن دستگاه اندازه‌گیری تعیین ضخامت دقیق ظروف حجیم در محل اعمال ضربه، می‌توان از یک نمونه مشابه با آزمونه استفاده کرد و ضخامت قطعات مختلف این نمونه را به کمک کولیس تعیین و میانگین تعیین شده به عنوان ضخامت متوسط آزمونه در محل اعمال ضربه بر حسب میلی‌متر مشخص کرد.	استاندارد ملی ایران شماره ۱۷۷۷۱

جدول ۲- ویژگی‌های فیزیکی ظروف غذاخوری سرامیکی و سفالی - (ادامه)

ردیف	ویژگی‌ها	الزامات آزمون		روش آزمون
۵	درصد جذب آب	ظروف سرامیکی		ظروف سفالی معمولی ومتعارف؛ تراکوتا
		ظروف استون‌ور	ظروف ارتن‌ور	
		میانگین درصد وزنی جذب آب آن بیشتر از ۰/۵٪ و مساوی یا کمتر از ۳٪ است.	میانگین درصد وزنی جذب آب آن بیشتر از ۳٪ و مساوی یا کمتر از ۵٪ است.	میانگین درصد وزنی جذب آب آن باید بیشتر از ۵٪ و مساوی یا کمتر از ۱۶٪ باشد.
۶	پشت نمائی (نورگذری) فقط برای تعیین ویژگی ظرف از لحاظ نورگذری انجام می‌شود.	اگر سایه کلی جسم کدر، قابل دید باشد، قطعه سرامیکی به عنوان نیمه شفاف (جسم پشت نما) گزارش می‌شود. اگر سایه کلی جسم کدر را نتوان مشاهده کرد، قطعه سرامیکی به عنوان قطعه‌ای گزارش می‌شود که نیمه شفاف نیست و پشت نمایی ندارد.		استاندارد ملی ایران شماره ۱۷۷۷۴ (مطابق با روش A)
۷	مقاومت در برابر شرایط اجاق ریزموج <sup>الف</sup> این آزمون و ویژگی فقط برای نمونه‌هایی 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
۸	درصد اختلاف مجاز وزن ظروف مشابه سرویس غذاخوری	درجه یک	درجه دو	درجه سه
		$D < 10\%$	$10\% > D > 15\%$	$D < 15\%$
<p>الف میکروویو Microwave</p> <p>ب Different</p>				

### ۳-۸ ویژگی‌های شیمیایی ظروف غذاخوری سرامیکی و سفالی

ویژگی‌های شیمیایی انواع ظروف غذاخوری سرامیکی و سفالی باید طبق استاندارد ملی ایران شماره ۶۶۳۲ آزمون و حدود مجاز میزان آزاد شدن سرب و کادمیوم باید مطابق جدول ۴ باشد.

جدول ۳- حدود مجاز برای آزاد شدن سرب و کادمیوم ظروف سرامیکی و سفالی غذاخوری

نوع ظرف	N <sup>الف</sup>	معیار حدی مجاز	واحد اندازه‌گیری	حد مجاز سرب	حد مجاز کادمیوم
ظروف تخت	۴	حد ≤ میانگین	mg/dm <sup>۲</sup>	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

<sup>الف</sup> تعداد آزمون‌ها که در نمونه تحت آزمون است.

## ۹ نمونه‌برداری

### ۹-۱ نمونه‌برداری از تولید روزانه واحد تولیدی

از آنجائی که کلیه آزمون‌های شیمیائی، فیزیکی و ظاهری ظروف سرامیکی 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. با توجه به ظرفیت تولید روزانه کارخانجات ظروف سرامیکی در کشور تعداد آزمون‌های مورد نیاز هر واحد تولیدی برای انجام آزمون‌ها انتخاب می‌شود. با توجه به جدول ۴ مشاهده می‌شود که تعداد آزمون‌ها برای بزرگترین تولیدکننده کشور حداکثر ۳۵ عدد است.



جدول ۴ - وابستگی بین انتخاب نمونه از تولید روزانه واحد تولیدی

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

#### ۹-۲ روش نمونه‌برداری توسط شخص ثالث

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

الف- آزمونه‌ها باید از تولیدات همان روز یا تولیدات یک روز قبل انتخاب شوند؛

ب- آزمونه‌ها باید از ظروف حجیم و غیر حجیم انتخاب شوند؛

پ- چنانچه تولیدات کارخانه از نظر شکل و ابعاد متنوع باشد آزمونه‌ها باید از ظروف تخت و گود دکوردار انتخاب شوند. در مجموعه آزمونه‌های انتخابی باید حتماً دیس، بشقاب تخت، بشقاب گود، پیش‌دستی، 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 ۱۵ عدد از آن محصول نمونه‌برداری و آزمون شود؛

ت- نمونه‌برداری ممکن است از محموله‌های گمرکی، مراکز عرضه و توزیع محصول و موارد مشابه صورت پذیرد. در این موارد نیز باید نمونه‌برداری مطابق با قسمت‌های ب و پ زیربند ۹-۲ و با رعایت جدول ۴ صورت پذیرد.

## ۱۰ بسته‌بندی و نشانه‌گذاری

### ۱-۱۰ بسته‌بندی

هدف از بسته‌بندی ظروف سرامیکی غذاخوری انتخاب مطمئن‌ترین روش برای انتقال کالا از یک مکان به مکان دیگر است. ظروف بسته‌بندی شده طی انتقال نباید بشکنند و یا لب پریده شوند. ظروف سرامیکی و سفالی غذاخوری 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.

### ۲-۱۰ نشانه‌گذاری

حداقل مشخصات زیر باید روی کارتن محتوی ظروف سرامیکی و سفالی غذاخوری با رنگ ثابت و واضح درج شود. برای عرضه به بازار داخلی کشور ایران حتما باید به زبان فارسی نوشته شود. درج نشانه‌گذاری علاوه بر زبان فارسی به یک زبان خارجی دیگر، مجاز می‌باشد.

۱-۲-۱۰ کشور سازنده، علامت تجارتي یا نام واحد توليدي و آدرس واحد توليدي؛

۲-۲-۱۰ تعداد ظروف داخل بسته‌بندی؛

۳-۲-۱۰ مشخصات ابعادی و یا حجمی ظروف داخل بسته‌بندی؛

۴-۲-۱۰ نام فرآورده: بشقاب، دیس، لیوان و غیره؛

۵-۲-۱۰ درج نوع ظروف «ظروف غذاخوری سرامیکی یا ظروف غذاخوری سفالی»؛

۶-۲-۱۰ علامت و یا نوشته‌ای مبنی بر قابل استفاده بودن ظرف در اجاق ریزموج (ماکروبو) در صورتی که طبق اظهار تولیدکننده قابل کاربرد برای این ویژگی باشد.

۷-۲-۱۰ علامت شکستنی؛

۸-۲-۱۰ علامت برای قرارگیری و جهت باز کردن کارتن؛

۹-۲-۱۰ درجه مرغوبیت و تعداد قطعات موجود در کارتن؛

۱۰-۲-۱۰ 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 غذاخوری سرامیکی و سفالی

##### 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 نمونه‌ها

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 اجرای 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 شود.