

**INSO
10687**

**1st. Revision
2015**



جمهوری اسلامی ایران
Islamic Republic of Iran

سازمان ملی استاندارد ایران

Iranian National Standardization Organization



استاندارد ملی ایران
۱۰۶۸۷

تجدید نظراول

۱۳۹۴

بسته بندی - جعبه مقوایی مواد خوراکی -
ویژگی های شیمیایی و روش های آزمون

**Packaging - Fiber board boxes for food -
Chemical specifications and test methods**

ICS:55.160

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، نهادهای 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 استاندارد 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) 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) 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 Legale)

4 - Contact point

5 - Codex Alimentarius Commission

کمیسیون فنی تدوین استاندارد
بسته بندی - جعبه مقوایی مواد خوراکی-ویژگی های شیمیایی و روش های آزمون
(تجدید نظر اول)

<u>رئیس</u>	<u>سمت یا نمایندگی</u>
یزدانفر، نجمه (دکتری شیمی تجزیه)	مرکز خدمات تخصصی آنالیز شیمیایی جهاد دانشگاهی
<u>دبیر</u>	
جاوید، لاله (فوق لیسانس شیمی)	پژوهشگاه استاندارد، سازمان ملی استاندارد
<u>اعضاء: (اسامی به ترتیب حروف الفبا)</u>	
پیغامی، فریبا (لیسانس فیزیک)	اداره کل نظارت بر اجرای استاندارد سازمان ملی استاندارد
سلیمی، محمد (لیسانس صنایع چوب و کاغذ)	موسسه تحقیقاتی مترا
عرب بیگی، حسین (لیسانس میکروبیولوژی)	صنایع سلولزی خورشید تابان اصفهان
قاسمی، مجتبی (فوق لیسانس صنایع چوب و کاغذ)	صنایع سلولزی خورشید تابان اصفهان
صادقی، مهدی (دیپلم)	تعاونی مقوا سازان
صبرآموز، محمد (فوق لیسانس پلیمر)	موسسه تحقیقاتی مترا
صیاد عالیان، ملیحه (فوق لیسانس کشاورزی)	آزمایشگاه همکار معیار گستر صدر
میر حیدری، سمانه (لیسانس میکروبیولوژی)	صنایع مقواسازی اصفهان بدر

وحدانی، ابراهیم
(فوق لیسانس شیمی نساجی)

اداره کل نظارت بر اجرای استاندارد سازمان ملی استاندارد

فهرست مندرجات

صفحه	عنوان
ج	آشنایی با سازمان ملی استاندارد
د	کمیسیون فنی تدوین استاندارد
ز	مقدمه
ر	پیش گفتار
1	۱ هدف
۱	۲ دامنه کاربرد
۱	۳ مراجع الزامی
۲	۴ اصطلاحات و تعاریف
۳	۵ ویژگی ها
۷	۶ نمونه برداری
۸	۸ روش های آزمون
۹	۹ بسته بندی
۱۰	۹ نشانه گذاری

پیش گفتار

استاندارد " بسته بندی-جعبه مقوایی موادخوراکی-ویژگی های شیمیایی و روش های آزمون" نخستین بار در سال ۱۳۸۶ تدوین شد. این استاندارد بر اساس پیشنهادهای رسیده و بررسی توسط سازمان ملی استاندارد ایران و تأیید کمیسیون های مربوط برای اولین بار مورد تجدید نظر قرار گرفت و در یکصدوشصت و هشتمین اجلاس کمیته ملی استاندارد بسته بندی مورخ ۹۴/۳/۲۷ مورد تصویب قرار گرفته است، اینک این استاندارد به استناد بند یک ماده ۳ قانون اصلاح قوانین و مقررات موسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران، مصوب بهمن ماه ۱۳۷۱، به عنوان استاندارد ملی ایران منتشر می شود .

برای حفظ همگامی و هماهنگی با تحولات و پیشرفت های ملی و جهانی در زمینه صنایع، علوم و خدمات استانداردهای ملی ایران در مواقع لزوم تجدیدنظر خواهد 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 ۱۰۶۸۷ سال ۱۳۸۶ است.

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

- ۱-بررسی نتایج آزمایشگاهی انجام شده برروی نمونه های تولید داخل درآزمایشگاه بسته بندی سلولزی پژوهشگاه استاندارد، آزمایشگاه مرکز آنالیز شیمیایی جهاد دانشگاهی و آزمایشگاه همکار معیار گستر صدر از سال ۱۳۹۰الی۱۳۹۳

2-Industry guideline fir the compliance of paper & board materials and articles for food contacts-developed by the European paper and board food packaging chain-issue 2 sep2012

3-Policy statement concerning paper and board materials coming into contact with food (COUNCIL of Europe Council-version 2-10.6.2012

بسته بندی – جعبه مقوایی مواد خوراکی – ویژگی‌های شیمیایی و روش‌های آزمون

۱ هدف

هدف از تدوین این استاندارد تعیین ویژگی‌های شیمیایی، نمونه‌برداری و روش‌های آزمون مقوای مورد استفاده در بسته‌بندی مواد خوراکی و جعبه شیرینی می‌باشد .

۲ دامنه کاربرد

این استاندارد جهت تعیین ویژگی‌های شیمیایی جعبه‌های مقوایی و مقوای برش خورده و نخورده که برای بسته‌بندی مواد خوراکی مطابق استاندارد ملی ایران شماره ۳۳۴۱ مورد استفاده قرار می‌گیرند، 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 تجدید نظرهای بعدی آن مورد نظر این استاندارد ملی ایران نیست. در مورد مدارکی که بدون تاریخ انتشار به آنها ارجاع داده شده است، همواره آخرین تجدید نظر و اصلاحیه‌های بعدی آنها مورد نظر است. استفاده از مراجع زیر برای این استاندارد الزامی است :

۳-۱ استاندارد ملی ایران ۱۰۶: شرایط محیطی استاندارد مشروط کردن -مراحل نظارت بر شرایط محیطی و مشروط کردن و آزمون نمونه‌های خمیر کاغذ -کاغذ و مقوا

۳-۲ استاندارد ملی ایران ۱۳۳ : کاغذ و مقوا - روش نمونه‌برداری از کاغذ و مقوا برای آزمون

۳-۳ استاندارد ملی ایران ۵۵۹ : کاغذ و مقوا- تعیین میزان رطوبت موجود در یک بهر- روش خشک کردن در گرمخانه

۳-۴ استاندارد ملی ایران ۱۱۱۹ : کاغذ و مقوا و خمیر و کاغذ - باقی مانده (خاکستر) احتراق کاغذ- مقوا و خمیر کاغذ در دمای ۹۰۰ درجه سلسیوس -روش اندازه گیری

۳-۵ استاندارد ملی ایران ۳۳۴۱ : بسته بندی-ورق مقوایی و جعبه مقوایی مواد خوراکی ویژگی‌های فیزیکی و روش‌های آزمون

۳-۶ استاندارد ملی ایران ۱-۳۵۶۸: کاغذ، مقوا و خمیر کاغذ - روش تعیین pH محلول استخراجی - قسمت ۱ - استخراج با آب سرد

۳-۷ استاندارد ملی ایران ۳۷۲۷: خمیر کاغذ و مقوا - روش تعیین میزان کلریدهای محلول در آب موجود در خمیر کاغذ، کاغذ و مقوای با خلوص بالا

۳-۸ استاندارد ملی ایران ۴۰۹۹: کاغذ و مقوا - روش تعیین قلیایی باقیمانده (حفاظت کننده) در کاغذ و مقوا

۳-۹ استاندارد ملی ایران ۴۰۵۵: خمیر کاغذ - تعیین خاکستر غیر قابل حل در اسید کلریدریک - روش آزمون

۳-۱۰ استاندارد ملی ایران ۳۱۲۵: خمیر کاغذ - اندازه گیری میزان مواد قابل استخراج در حلال های آلی - روش آزمون

۳-۱۱ استاندارد ملی ایران ۵۰۸۴: کاغذ و مقوای در تماس با مواد غذایی - روش تعیین میزان هفت ترکیب پلی کلره بی فنیل (PCB)

۳-۱۲ استاندارد ملی ایران ۵۳۴۳: کاغذ و مقوای در تماس با مواد غذایی - روش استخراج مواد قابل حل در آب سرد و آب داغ

۳-۱۳ استاندارد ملی ایران ۴-۱۳۷۳۷: پلاستیک ها - مواد و کالاهای در تماس با مواد غذایی - قسمت ۴ - مهاجرت کلی به داخل روغن زیتون با استفاده از سل اندازه گیری - روش های آزمون

14-3 EN 12497 Paper and board intended to come into contact with foodstuffs- Determination of Mercury in an aqueous extract

15-3 EN 12498 Paper and board intended to come into contact with foodstuffs- Determination of cadmium, lead and chromium in an aqueous extract

۴ اصطلاحات و تعاریف

در این استاندارد، اصطلاحات و تعاریف زیر به کار می رود:

۴-۱

مقوای توپر^۱

مقوای معمولی است که به روش بهداشتی از آخال^۲ کاغذ و برگ های باطله ساخته می شود.

1- Solid board

۲ - آخال: ضایعات کاغذ، کاغذ چاپخانه، کتاب، روزنامه و دفاتر اداری است.

جعبه

به مقوای توپری گفته می‌شود که در آن برش‌های لازم و خط تا، جهت جعبه شدن مشخص شده است و بصورت یک تکه و دو تکه بکار می‌رود.

۵ ویژگی‌ها

ویژگی‌های شیمیایی جعبه مقوای مواد خوراکی و مقوای مورد استفاده برای ساخت جعبه، باید مطابق جدول ۱ این استاندارد باشد. در ضمن ویژگی فیزیکی و میکروبی آن نیز باید با استاندارد ملی ایران به شماره ۳۳۴۱ مطابقت داشته باشد.

جدول ۱- ویژگی‌های شیمیایی مقوا

ردیف	شرح آزمون	حدود قابل قبول	روش آزمون
۱	pH	۵-۸	بند ۴-۸
۲	کلراید (میلی گرم بر کیلوگرم) ppm	بیشینه ۱۰۰۰	بند ۵-۸
۳	درصد خاکستر	بیشینه ۲۰	بند ۲-۸
۴	درصد خاکستر غیر قابل حل در اسید	بیشینه ۸	بند ۶-۸
۵	کادمیوم (میلی گرم بر کیلوگرم) ppm	بیشینه ۰/۵	بند ۹-۸
۶	قلیایی باقی مانده (میلی گرم بر کیلوگرم) ppm	بیشینه ۳	بند ۷-۸
۷	سرب (میلی گرم بر کیلوگرم) ppm	بیشینه ۱	بند ۹-۸
۸	جیوه (میلی گرم بر کیلوگرم) ppm	بیشینه ۰/۵	بند ۸-۸
۹	پنتا کلرو فنل (میلی گرم بر کیلوگرم) ppm	بیشینه ۰/۱۵	بند ۱۰-۸
۱۰	مواد آلی استخراجی با استن (درصد)	بیشینه ۳	بند ۳-۸
۱۱	درصد رطوبت	بیشینه ۸	بند ۱-۸
۱۲	پنتا کلروبی فنیل PCBs (میلی گرم بر کیلوگرم) ppm	بیشینه ۲	بند ۱۰-۸
۱۳	مهاجرت کلی (میلی گرم بر دسی متر مربع)	بیشینه ۱۰	بند ۱۱-۸

۶ نمونه برداری

نمونه برداری باید مطابق استاندارد ملی ایران به شماره ۱۳۳ انجام گیرد.

۷ آماده سازی

نمونه های مورد آزمون باید مطابق با استاندارد ملی ایران به شماره ۱۰۶ آماده سازی و مشروط گردد .

۸ روشهای آزمون

۸-۱ اندازه گیری درصد رطوبت مقوا باید مطابق با استاندارد ملی ایران شماره ۵۵۹ انجام گیرد .

۸-۲ اندازه گیری درصد خاکستر مقوا باید مطابق با استاندارد ملی ایران شماره ۱۱۱۹ انجام گیرد .
لازم به توضیح است آزمون باید پس از جدا کردن روکش انجام شود.

۸-۳ اندازه گیری مواد آلی استخراجی با مواد آلی (استن) باید مطابق با استاندارد ملی ایران شماره ۳۱۲۵ انجام گیرد .

۸-۴ اندازه گیری pH مقوا باید مطابق با استاندارد ملی ایران شماره ۱-۳۵۶۸ انجام گیرد ..

۸-۵ اندازه گیری کلراید مقوا باید مطابق با استاندارد ملی ایران شماره ۳۷۲۷ انجام گیرد .

۸-۶ اندازه گیری درصد خاکستر غیر قابل حل در اسید باید مطابق با استاندارد ملی ایران شماره ۴۰۵۵ و پس از جدا کردن روکش انجام گیرد .

۸-۷ اندازه گیری قلیایی باقی مانده مقوا باید مطابق با استاندارد ملی ایران شماره ۴۰۹۹ انجام گیرد .

۸-۸ اندازه گیری جیوه باید مطابق استاندارد EN 12497 انجام گیرد .

۸-۹ اندازه گیری کادمیوم و سرب مقوا باید مطابق با استاندارد EN12498 انجام گیرد .

۸-۹-۱ استخراج باید مطابق استاندارد ملی ایران شماره ۵۳۴۳ (روش آب داغ) انجام شود.

۸-۹-۲ دستگاه جذب اتمی مورد استفاده باید از نوع دستگاه جذب اتمی همراه با کوره گرافیتی باشد.

۸-۹-۳ میزان سرب و کادمیوم پس از انجام محاسبات لازم بر حسب میلی گرم (بر مبنای وزن اولیه مقوا) گزارش گردد.

یادآوری: میتوان اندازه گیری سرب و کادمیوم با شرایط آماده سازی ذکر شده در بند ۸-۹-۱ از دستگاه ICP¹ نیز استفاده کرد.

۸-۱۰ اندازه گیری پنتاکلو فنل و پنتا کلرو بی فنیل باید مطابق استاندارد ملی ایران شماره ۵۰۸۴ انجام گیرد .

۸-۱۱ اندازه گیری مهاجرت کل به داخل روغن زیتون با استفاده از سل اندازه گیری باید مطابق استاندارد ملی ایران ۱۳۷۳۷-۴ انجام گیرد . اندازه گیری مهاجرت بروی سطحی از نمونه که روکش دارد انجام شود.

۹ بسته بندی

بسته بندی و نشانه گذاری باید مطابق استاندارد ملی ایران ۳۳۴۱ باشد.

۱- Inductively coupled plasma