



جمهوری اسلامی ایران  
Islamic Republic of Iran

سازمان ملی استاندارد ایران

Iranian National Standardization Organization



استاندارد ملی ایران

۱۸۷۲۷

چاپ اول

۱۳۹۳

INSO

18727

1st. Edition

2014

کربن بلک (دوده) - نمونه برداری از  
محموله‌های بسته‌بندی شده

Carbon black- Sampling packaged  
shipments

ICS: 83.040.20

## 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 پیشنهادهای 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)<sup>۱</sup>، کمیسیون بین المللی الکتروتکنیک (IEC)<sup>۲</sup> و سازمان بین المللی اندازه شناسی قانونی (OIML)<sup>۳</sup> است و به عنوان تنها رابط<sup>۴</sup> کمیسیون کدکس غذایی (CAC)<sup>۵</sup> 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

« کربن بلک (دوده) – نمونه برداری از محموله‌های بسته‌بندی شده »

<u>رئیس :</u>	<u>سمت و / یا نمایندگی</u>
فتوحی، فرسا ( کارشناسی شیمی کاربردی )	مرکز تحقیقات صنایع لاستیک
<u>دبیر :</u>	
اسماعیل پور ، سوسن ( کارشناسی ارشد شیمی تجزیه )	پژوهشگاه استاندارد
<u>اعضاء :</u> ( اسامی به ترتیب حروف الفبا )	
جعفری نوع دوست، پروین ( کارشناسی شیمی کاربردی )	شرکت تولیدی ایران تایر
جلالی، غلامرضا ( کارشناسی ارشد مهندسی پلیمر )	گروه صنعتی بارز
زنگانه، حسن ( کارشناسی مهندسی شیمی )	شرکت کربن سیمرغ
سلطانی، صدیقه ( کارشناسی ارشد مهندسی پلیمر )	پژوهشگاه پلیمر و پتروشیمی ایران
سنگ سفیدی، لاله ( کارشناسی ارشد شیمی آلی )	پژوهشگاه استاندارد
شادابی نژاد، مهسا ( کارشناسی ارشد شیمی معدنی )	شرکت صنعتی دوده فام
شهنی، کامبیز ( کارشناسی مهندسی شیمی )	شرکت کربن ایران

شرکت کویر تایر

ضیایی، محمد  
(کارشناسی مهندسی شیمی)

شرکت دوده پارس

فاطمی، محمد  
(کارشناسی مهندسی شیمی)

سازمان ملی استاندارد ایران

متین‌فر، مهناز  
(کارشناسی ارشد شیمی آلی)

مشاور شرکت صنعتی دوده فام

ملکی، حسن  
(کارشناسی شیمی)

## فهرست مندرجات

صفحه	عنوان
ب	آشنایی با سازمان ملی استاندارد
ج	کمیسیون فنی تدوین استاندارد
و	پیش گفتار
۱	۱ هدف و دامنه کاربرد
۱	۲ مراجع الزامی
۱	۳ اهمیت و کاربرد
۱	۴ کلیات
۲	۵ وسایل
۲	۶ روش انجام نمونه برداری
۴	۷ آماده سازی و کار کردن با نمونه
۴	۸ دقت و اریبی

## پیش گفتار

استاندارد « کربن بلک(دوده)- نمونه برداری از محموله های بسته بندی شده» که پیش نویس آن در کمیسیون های مربوط توسط سازمان استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران تهیه و تدوین شده و در یک هزار و دویست و هفتاد و دومین اجلاس کمیته ملی استاندارد صنایع شیمیایی و پلیمر مورخ ۹۳/۹/۱۹ مورد تصویب قرار گرفته است، اینک 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 تجدید نظر در کمیسیون فنی مربوط مورد توجه قرار خواهد گرفت. بنابراین، باید همواره از آخرین تجدیدنظر استانداردهای ملی استفاده کرد.

استاندارد ملی ایران شماره ۷۹۱ : سال ۱۳۵۱ ، نمونه برداری، باطل و استانداردهای ملی ایران شماره ۱۸۷۲۴ و ۱۸۷۲۷ جایگزین آن می شود.

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

ASTM D 1799: 2008, Carbon Black- Sampling Packaged Shipments

## کربن‌بلک(دوده) – نمونه‌برداری از محموله‌های بسته‌بندی شده

### ۱ هدف و دامنه کاربرد

هدف از تدوین این استاندارد، تعیین روش نمونه‌برداری از محموله‌های کربن‌بلک بسته‌بندی شده در کیسه، کارتن، ظروف انعطاف‌پذیر حجیم<sup>۱</sup> (کیسه‌های جامبو)، یا هر بسته‌بندی دیگر است.

### ۲ 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 ذکر 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:

۱-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۱۸۷۲۸: سال ۱۳۹۳، کربن‌بلک(دوده) ساچمه‌ای- کاهش، اختلاط و خشک - کردن نمونه‌های انبوه برای آزمون

### ۳ اهمیت و کاربرد

نمونه‌هایی که به این روش برداشته می‌شوند، معرف کل محموله کربن‌بلک بسته‌بندی شده هستند. این نمونه‌ها برای تعیین میانگین کیفیت یا غیریکنواختی محموله، استفاده می‌شوند.

### ۴ کلیات

هشدار- در این استاندارد تمام موارد ایمنی و بهداشتی نوشته نشده است. در صورت وجود چنین مواردی، مسئولیت برقراری شرایط ایمنی و سلامتی مناسب و اجرای آن برعهده کاربر این استاندارد است.

۱-۴ محموله‌های بسته‌بندی شده بیشتر شامل کیسه‌های به وزن ۱۱/۳۵ Kg، ۲۲/۷ Kg، ۲۵ Kg یا ۵۰ Kg هستند. ظروف انعطاف‌پذیر حجیم (کیسه‌های جامبو) به‌طور معمول در وزن‌های ۱۸۰ Kg تا ۱۳۰۰ Kg موجود هستند. این استاندارد می‌تواند برای کیسه‌ها یا کیسه‌های جامبو در ابعاد دیگر هم به‌کار برده شود. این بسته‌ها به-روش‌های معینی، طبق توافق تولیدکننده و مشتری، در کامیون‌ها بارگیری می‌شوند که می‌تواند به صورت واحد

بار (برای مثال پالت)، روی هم قرار گرفتن یا کیسه‌های جامبو تکی باشد. در هر مورد، یک محموله شامل جرم معین یا تعداد مشخصی بسته، واحد یا مجموعه است.

۲-۴ نمونه‌ها به منظور ارزیابی انطباق با الزامات معینی برداشته می‌شوند. برای ارزیابی انطباق و/یا یکنواختی یک بهر ممکن است چند نمونه برداشته شود. تعداد و مقدار نمونه‌ها، همچنین محل برداشت آن‌ها در یک بهر با توجه به مقاصد نمونه‌برداری تعیین می‌شود. نمونه‌برداری از یک بهر باید طبق توافق تولیدکننده و مشتری، در محل تولید یا تحویل انجام شود. نمونه‌ها می‌توانند از بسته‌های بارگیری شده یا در حال تحویل، برداشته شوند. هر نمونه باید معرف یک واحد، بهر یا جرم تقریبی معادل آن باشد. به‌طور کلی بهتر است یک نمونه معرف هر  $5000\text{ Kg}$  از بهر برداشته شود. برای بهرهای کوچک‌تر که به منظور ارزیابی یکنواختی نمونه‌برداری می‌شوند، سه نمونه با جرم‌های تقریباً مساوی، توصیه می‌شود. در صورت عدم اطمینان از یکنواختی بهر، ممکن است نمونه‌های بیشتری لازم باشد. برای بهرهای با یکنواختی قابل قبول شناخته شده، ممکن است یک نمونه کافی باشد.

۳-۴ مقدار هر نمونه برای برداشت، باید با توجه به مقاصد نمونه‌برداری تعیین شود. مقدار نمونه باید برای انجام آزمون‌های موردنظر و در صورت نیاز، تکرار آزمون کافی باشد، خواه نمونه به طور مستقل استفاده شود یا در یک کامپوزیت به کار رود. همچنین مقدار نمونه باید برای اختلاط، کافی باشد. برای همه نمونه‌ها، غیر از آن‌هایی که به‌طور مستقیم از یک کیسه برداشته می‌شوند، حداقل  $4\text{ dm}^3$  توصیه می‌شود، زیرا کربن‌بلک‌های ساچمه‌ای تمایل به لایه‌لایه شدن بر اساس اندازه ساچمه دارند. هنگام نمونه‌برداری از هر کیسه، مقدار برداشته شده باید به قدری باشد که در کیسه، مقدار کافی از نمونه برای مصرف کننده، باقی بماند.

یادآوری - آزمون‌های تعیین کیفیت دانه‌ها ممکن است تحت تاثیر شرایط محل یا نقطه نمونه برداری، با خطا همراه باشد. برای اجتناب از این موضوع باید نمونه‌ها به روش شرح داده شده در استاندارد ملی ایران شماره..... مخلوط شوند.

## ۵ وسایل

۱-۵ تقسیم کننده نمونه، نوع ریفل<sup>۱</sup> (به استاندارد ملی ایران شماره ۱۸۷۲۸: سال ۱۳۹۳ مراجعه کنید).

۲-۵ ظرف نمونه، بدون نفوذ هوا، با گنجایش  $4\text{ dm}^3$

۳-۵ ملاقه نمونه‌برداری<sup>۲</sup>

۶ روش انجام نمونه‌برداری

۱-۶ الگوی (طرح) نمونه‌برداری

---

1-Riffle- type  
2-Scoop



در صورتی که تولیدکننده و مشتری توافقی در مورد الگوی نمونه برداری نداشته باشند، الگوی زیر برای هر محموله توصیه می‌شود، با این فرض که شرایط تولید و بسته‌بندی بهر مورد نظر ما را از یکنواختی آن در حد قابل قبول مطمئن کند. اگر از یکنواختی بهر مطمئن نباشیم، باید تعداد نمونه‌ها افزایش یابد.

#### ۱-۱-۶ کیسه‌ها

۱-۱-۱-۶ یک کیسه یا بیشتر، ولی کمتر از یک واحد کامل: یک نمونه از یک کیسه

۲-۱-۱-۶ یک تا ۴ واحد: یک نمونه از یک واحد

۳-۱-۱-۶ ۵ تا ۸ واحد: حداقل ۳ نمونه، معرف واحدهای اول، وسط و آخر

۴-۱-۱-۶ بیش از ۸ واحد: از هریک از واحدهای اول، ششم، دوازدهم، هجدهم و در صورت دسترسی، واحد بیست و چهارم، یک نمونه

#### ۲-۱-۶ کیسه‌های جامبو

۱-۲-۱-۶ یک تا چهار کیسه جامبو: یک نمونه از یک کیسه جامبو

۲-۲-۱-۶ ۵ تا ۸ کیسه جامبو: حداقل ۳ نمونه، معرف کیسه جامبو اول، وسط و آخر

۳-۲-۱-۶ بیش از ۸ کیسه جامبو:

الف- کیسه جامبو با وزن  $500 \text{ Kg}$  یا کم‌تر: از هریک از کیسه‌های جامبو اول، دهم، بیستم و در صورت امکان چهلم، یک نمونه.

ب- کیسه جامبو با وزن بیش از  $500 \text{ Kg}$ : از هریک از کیسه‌های جامبو اول، ششم، دوازدهم، هجدهم و در صورت دسترسی، کیسه جامبو بیست و چهارم، یک نمونه.

#### ۲-۶ نمونه برداری از کیسه

۱-۲-۶ روش الف- حداقل  $25 \text{ mm}$  (یا در صورت نیاز، بیشتر) از سطح رویی نمونه را به دقت کنار بزنید. سپس با استفاده از ملاقه نمونه برداری (بند ۳-۵) نمونه‌ای را که معرف کل است، بردارید. (به بند ۳-۴ مراجعه کنید)

۲-۲-۶ روش ب- نمونه برداری را از نمونه‌ای که در حال پرشدن در کیسه است، انجام دهید.

۳-۲-۶ روش پ- با استفاده از یک ملاقه نمونه برداری با اندازه متناسب با خروجی نمونه، نمونه را از کیسه‌های در حال بارگیری، بردارید. (به بند ۳-۴ مراجعه کنید)

#### ۳-۶ نمونه برداری از کیسه جامبو

۱-۳-۶ روش الف- ابتدا حدود  $100 \text{ mm}$  از سطح رویی محل انتخاب شده را کنار بزنید. سپس با استفاده از ملاقه نمونه برداری (بند ۳-۵) نمونه‌ای با حجم  $4 \text{ dm}^3$  بردارید. نمونه نباید از قسمتی که دقیقاً زیر نقطه بارگیری

است برداشته شود، زیرا احتمال دارد به دلیل استفاده از ابزار بارگیری، مقدار کربن بلک پودر شده در آن قسمت زیاد باشد.

۲-۳-۶ روش ب- از یک نمونه بردار از نوع نمونه قاپ<sup>۱</sup> استفاده کنید. نمونه بردار باید بتواند نمونه را از عمق ۱۵۰mm بردارد. ممکن است برای برداشتن  $4\text{dm}^3$  نمونه، لازم باشد نمونه بردار را چند بار به کار برد.

۳-۳-۶ روش پ- نمونه برداری را از نمونه‌ای که در حال پرشدن در کیسه جامبو است، انجام دهید.

۴-۳-۶ نمونه‌هایی را که از بسته‌های کربن بلک به دست آمدند، طبق توافق تولیدکننده و مشتری، به صورت مجزا یا ترکیب شده، آزمون کنید. چنانچه توافقی وجود نداشت، به غیر از آزمون‌هایی که کربن بلک با لاستیک مخلوط می‌شود، هر نمونه را به طور مجزا آزمون کنید. برای آزمون‌هایی که کربن بلک با لاستیک مخلوط می‌شود، از نمونه ترکیبی استفاده کنید.

## ۷ آماده‌سازی و کارکردن با نمونه

۱-۷ تا پایان آزمون‌ها، نمونه را در ظرف‌های غیرقابل نفوذ هوا نگهداری کنید. این امر به ویژه در صورتی که نمونه برای انجام آزمون "کاهش وزن در اثر حرارت" استفاده شود، بسیار اهمیت دارد.

۲-۷ هنگام کارکردن با نمونه‌های برداشته شده، برای تعیین کیفیت ساچمه‌ها، دقت کنید که خرد نشوند.

۳-۷ چنانچه از نمونه‌های مجزا برای انجام آزمون‌های مستقل استفاده می‌شود، نمونه را طبق استاندارد ملی ایران شماره ۱۸۷۲۸: سال ۱۳۹۳ آماده کنید. اگر انجام آزمون‌های تعیین کیفیت ساچمه‌ها مورد نظر باشد، این امر اهمیت ویژه‌ای دارد. توصیه اکید می‌شود که میانگین کیفیت محموله، از نمونه‌های مجزا محاسبه شود. به این ترتیب، میانگین کیفیت و حداکثر و حداقل اختلاف به دست می‌آید.

۴-۷ چنانچه نمونه‌های مجزا، ترکیب می‌شوند، آماده‌سازی را طبق استاندارد ملی ایران شماره ۱۸۷۲۸: سال ۱۳۹۳ انجام دهید.

## ۸ دقت و اریبی<sup>۲</sup>

برای این روش، دقت و اریبی کاربرد ندارد، زیرا داده‌های کمی به دست نمی‌آید.

---

1- Sample thief  
2- Precision and Bias