



جمهوری اسلامی ایران  
Islamic Republic of Iran

سازمان استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران

Institute of Standards and Industrial Research of Iran



استاندارد ملی ایران

۱۱-۱۱۹۸۲

چاپ اول

ISIRI

11982-11

1st.edition

ماشین های خاک برداری - ایمنی -  
قسمت یازدهم: الزامات ایمنی برای کمپاکتورهای  
زباله و خاک

**Earth-moving machinery - Safety -  
Part 11: Requirements for earth and landfill  
compactors**

ICS:53.100

## بنام خدا

### آشنایی با موسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران

موسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران به موجب بندیک ماده ۳ قانون اصلاح قوانین و مقررات موسسه 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 برعهده دارد.

تدوین استاندارد در حوزه های مختلف کمیسیون فنی مرکب از کارشناسان موسسه\* صاحب نظران مراکز و موسسات 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 تولید کنندگان، مصرف کنندگان، صادر کنندگان و وارد کنندگان، مراکز علمی و تخصصی، نهادها، سازمان های دولتی و غیردولتی حاصل می شود. پیش نویس استاندارد های ملی برای نظر خواهی به مراجع ذی نفع و اعضاء کمیسیون های فنی مربوطه ارسال می شود. و پس از دریافت نظرها و پیشنهادهای در کمیته ملی مرتبط با آن رشته طرح در صورت تصویب به عنوان استاندارد ملی (رسمی) ایران چاپ و منتشر می شود.

پیش نویس استانداردهایی که موسسات و سازمانهای علاقه مند 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 (رسمی) چاپ و منتشر می شود. بدین ترتیب، استانداردهایی ملی تلقی می شود که براساس مفاد نوشته شده در استاندارد ملی ایران شماره ۵ تدوین و در کمیته ملی استاندارد مربوطه که موسسه استاندارد تشکیل می دهد به تصویب رسیده باشد.

موسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی 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 استاندارد های ملی ایران ضمن توجه به شرایط کلی و نیاز مندی های خاص کشور، از آخرین پیشرفت های علمی، فنی و صنعتی جهان و استاندارد های بین المللی بهره گیری می شود.

موسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی 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. موسسه می تواند به منظور حفظ بازارهای بین المللی برای محصولات کشور، اجرای استاندارد کالاهای صادراتی و درجه بندی آن را اجباری نماید. و همچنین برای اطمینان بخشیدن به استفاده کنندگان از خدمات سازمان ها و موسسات فعال، در زمینه آموزش، مشاوره، بازرسی، ممیزی و صدور گواهی سیستم های کیفیت و مدیریت زیست محیطی، آزمایشگاه ها و مراکز کالیبراسیون (واسنجی) و وسایل سنجش، موسسه استاندارد این گونه سازمان ها موسسات را براساس ضوابط نظام تایید صلاحیت ایران ارزیابی می کند و در صورت احراز شرایط لازم، گواهی تایید صلاحیت با آنها اعطاء و بر عملکرد آنها نظارت می کند. ترویج دستگاه بین المللی یکا های کالیبراسیون (واسنجی) و وسایل سنجش، تعیین عیار فلزات گرانبها و انجام تحقیقات کاربردی برای ارتقاء سطح استاندارد های ملی ایران از دیگر وظایف این موسسه است.

\* موسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران

1- International Organization for standardization

2- International Electrotechnical commission

3 - International Organization for Legal Metrology (Organization International de Metrology Legal)

4 - Contact point

5 - Codex Alimentarius commission

کمیسیون فنی تدوین استاندارد  
" ماشین های خاک برداری - ایمنی - قسمت یازدهم: الزامات ایمنی برای کمپاکتورهای زباله  
و خاک "

رئیس:

برقعی، علی محمد  
(دکترای مهندسی ماشین های کشاورزی)

سمت و/یا نمایندگی

دانشگاه تهران - عضو هیئت علمی

دبیران:

مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران

شاه محمودی، بهزاد  
(لیسانس فیزیک)

کارشناس

ناصری لاریجانی، منصور  
(لیسانس مهندسی مکانیک)

اعضا:

بنیاد آموزش های فنی و حرفه ای ایرانیان

اعتمادی، محمود  
(لیسانس مهندسی مکانیک)

وزارت جهاد کشاورزی

امیدوار، طاهره  
(لیسانس مهندسی ماشین آلات)

شرکت تراکتور سازی ایران

امیر شاهی، سید مهدی  
(فوق لیسانس مهندسی ماشین های کشاورزی)

شرکت بازرسی فنی پارسا خدمات تطبیق

انصاریان، علی  
(فوق لیسانس متالورژی)

وزارت صنایع و معادن - دفتر صنایع ماشین سازی و نیرو  
محركه

بحری، فرخنده السادات  
(فوق لیسانس مهندسی مکانیک)

موسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران

تحریریان، سالار  
(لیسانس مهندسی مکانیک)

شرکت هیپکو

خانکه، منصور  
(لیسانس زبان و ادبیات انگلیسی)

شرکت هیپکو

ستوده، حسن  
(لیسانس مهندسی مکانیک)

وزارت جهاد کشاورزی - موسسه تحقیقات فنی و مهندسی

شرافتی، کیهان  
(فوق لیسانس مهندسی مکانیک)

وزارت جهاد کشاورزی - مرکز توسعه مکانیزاسیون

صرافیان، محمدرضا  
(لیسانس مکانیزاسیون)

وزارت جهاد کشاورزی - موسسه تحقیقات جنگلها و مراتع کشور

مریخ، فرشید

پژوهشکده توسعه تکنولوژی جهاد دانشگاهی شریف

مهدی زاده، علی  
(لیسانس مهندسی مکانیک)

شرکت هامون پاک

نوری، مسعود  
(لیسانس مهندسی مکانیک)

موسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران

واعظی پور، محمد رضا  
(لیسانس مهندسی مکانیک)

## مقدمه

این استاندارد، قسمت یازدهم از مجموعه چهارده قسمتی شامل مشخصات فنی و استاندارد های ملی ایران ۱۱۹۸۲ مربوط به ایمنی ماشین آلات خاک برداری می باشد، که بر اساس سری استانداردهای ISO 20474 و بشرح زیر تدوین شده است:

- قسمت اول : الزامات عمومی
- قسمت دوم: الزامات برای بولدوزرها
- قسمت سوم: الزامات برای لودرها
- قسمت چهارم: الزامات برای لودرهای بکهو(کج بیل)
- قسمت پنجم: الزامات برای بیل های هیدرولیکی
- قسمت ششم: الزامات برای دامپرها
- قسمت هفتم: الزامات برای اسکرایپرها
- قسمت هشتم: الزامات برای گریدرها
- قسمت نهم: الزامات برای لوله گذارها
- قسمت دهم: الزامات برای نهرکن ها
- قسمت یازدهم: الزامات برای کمپاکتور های زباله و خاک
- قسمت دوازدهم: الزامات برای ماشین های حفاری کابلی
- قسمت سیزدهم: الزامات برای غلتک ها
- قسمت چهاردهم: اطلاعات مربوط به مقررات ملی و منطقه ای

## پیش گفتار

استاندارد " ماشین های خاک برداری- ایمنی- قسمت یازدهم: الزامات ایمنی برای کمپاکتورهای زباله و خاک " توسط بنیاد آموزش های فنی و حرفه ای ایرانیان ، در کمیسیون های مربوط تهیه و تدوین شده و در چهارصدمین اجلاس کمیته ملی خودرو و نیرو محرکه مورخ ۱۳۸۸/۷/۲۶ مورد تصویب قرار گرفته است،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 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 موقع لزوم تجدید نظر 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.بنابر این،باید همواره از آخرین تجدید نظر استاندارد ملی استفاده کرد.

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

ISO 20474-11: 2008, Earth-moving machinery — Safety —Part 11: Requirements for earth and landfill compactors

# ماشین های خاک برداری - ایمنی - قسمت یازدهم: الزامات ایمنی برای کمپاکتورهای زباله و خاک

## ۱ هدف و دامنه کاربرد

هدف از تدوین این استاندارد ، تعیین الزامات ایمنی ویژه کمپاکتور های زباله و خاک تعریف شده در استاندارد ISO 6165 می باشد. این استاندارد همراه با استاندارد ملی ایران ۱- ۱۱۹۸۲ سال ۱۳۸۸ به کار می رود، که الزامات ایمنی عمومی مشترک در خانواده های ماشین خاک برداری را مشخص می کند. هم چنین با مشخصات فنی ۱۴- ۱۱۹۸۲ سال ۱۳۸۸ که اطلاعات مربوط به مقررات کشورها و یا مناطق خاص را ارائه می کند، به کار می رود. الزامات ویژه بیان شده در این استاندارد بر الزامات عمومی ذکر شده در استاندارد ملی ایران ۱- ۱۱۹۸۲ اولویت دارد.

این استاندارد تمام خطرهای بالقوه مهم، وضعیت های خطر آفرین و حوادث مرتبط با ماشین های خاک برداری را که در محدوده هدف و دامنه کاربرد این استاندارد و برای مقاصد تعیین شده بکار گرفته می شوند را بررسی می کند. حوادث منطقیاً قابل پیش بینی توسط سازنده در ارتباط با شرایط کاربری ناصحیح از ماشین آلات یاد شده نیز در این استاندارد مدنظر قرار دارد (به مشخصات فنی ۱۴- ۱۱۹۸۲ سال ۱۳۸۸ مراجعه شود). این استاندارد ارزیابی های فنی مناسب برای حذف یا کاهش خطر ناشی از خطرات پراهمیت، شرایط خطرناک یا حوادثی که در حین مأموریت ، به کارگیری و نگهداری و سرویس رخ می دهد را، مشخص می کند.

یادآوری - کمپاکتور های غلتکی با استاندارد ملی ایران ۱۳- ۱۱۹۸۲ سال ۱۳۸۸ مرتبط هستند.

## ۲ مراجع الزامی

مدارک الزامی زیر حاوی مقرراتی است که در متن این استاندارد ملی ایران به آن ها 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، اصلاحیه ها و تجدید نظرهای بعدی آن مورد نظر این استاندارد ملی نیست. در مورد مدارکی که بدون ذکر تاریخ انتشار به آن ها ارجاع داده شده است، همواره آخرین تجدید نظر و اصلاحیه های بعدی آن ها مورد نظر است. استفاده از مراجع زیر برای کاربرد این استاندارد الزامی است :

۱-۲ استاندارد ملی ایران ۱۰۵۰۹ سال ۱۳۸۶ ، ماشین های خاک برداری- صندلی کاربر- ارزیابی آزمایشگاهی ارتعاش صندلی کاربر

۲-۲ استاندارد ملی ایران ۱-۱۱۹۸۲ سال ۱۳۸۸ ، ماشین های خاک برداری- ایمنی- قسمت اول:  
الزامات عمومی

2-3 ISO 6165:2006, Earth-moving machinery — Basic types — Identification and terms and definitions

2-4 ISO 8811, Earth-moving machinery — Rollers and compactors — Terminology and commercial specifications

### ۳ اصطلاحات و تعاریف

در این استاندارد علاوه بر اصطلاحات و تعاریف بیان شده در استاندارد ملی ایران ۱-۱۱۹۸۲ سال ۱۳۸۸ و استاندارد ISO 8811 ، اصطلاحات و تعاریف زیر نیز به کار می رود.

#### ۱-۳

#### کمپاکتور زباله

ماشین متراکم کننده خود کشش چرخ داری است، که دارای تجهیزات جلو سوار بوده و با ملحقات هموار کنی (تیغه زنی) یا بارگیری و با وسایلی جهت هموار کردن و متراکم کننده مواد زائد، که بارگیری خاک، زباله یا پس مانده مواد بهداشتی را انجام داده و در طول حرکت خود آن ها را متراکم کرده و هموار می کند.

(به بند ۴-۹ استاندارد ISO 6165:2006 مراجعه کنید).

#### ۲-۳

#### تجهیزات هموار کنی (تیغه زنی)

تجهیزاتی است برای انتقال دادن یا هموار کردن مواد از طریق حرکت ماشین.

#### ۳-۳

#### تجهیزات بار گیری

تجهیزاتی است برای بارگیری، حمل و نقل، پخش کردن، پرکردن (گودال) و هموار کردن مواد.

#### ۴-۳

#### استوانه

چرخ فولادی نصب شده روی محور، با تیغه، کفشک ، لقمه (پا گوسفندی)، استوانه میخ



دار و غیره ، مورد استفاده در بریدن، تخریب یا متراکم کردن مواد.

#### ۴ الزامات ایمنی و/یا اقدامات حفاظتی

##### ۱-۴ کلیات

کمپاکتور های خاک و زباله باید با الزامات ایمنی و/یا اقدامات حفاظتی استاندارد ملی ایران ۱-۱۱۹۸۲-۱۳۸۸ سال ، تا جایی که با الزامات ویژه در این بند اصلاح نشده اند، مطابقت داشته باشند.

##### ۲-۴ دسترسی

بند ۲-۴ استاندارد ملی ایران ۱-۱۱۹۸۲-۱۳۸۸ باید اعمال شود. بجز در مواردی که باید ارتفاع اولین پله از صفحه افقی مرجع بدنه استوانه اندازه گرفته شود.

##### ۳-۴ جایگاه کاربر

##### ۱-۳-۴ کلیات

بند ۳-۴ استاندارد ملی ایران ۱-۱۱۹۸۲-۱۳۸۸ باید به همراه موارد تکمیلی زیر اعمال شود ( بندهای ۲-۳-۴ تا ۶-۳-۴).

برای اطلاع از مقررات ملی و/یا منطقه ای، به مشخصات فنی ۱۴-۱۱۹۸۲-۱۳۸۸ مراجعه شود.

##### ۲-۳-۴ قسمت پائین جایگاه کاربر

قسمت پائین ایستگاه کاربر باید در برابر مواد نفوذکننده حفاظت شود.

##### ۳-۳-۴ حفاظ در اتاقک

در مورد ماشین های مجهز به اتاقک، بند ۳-۲-۳-۴ استاندارد ملی ایران ۱-۱۱۹۸۲-۱۳۸۸ باید اعمال شود. با اضافه اینکه اگر در قسمت پائین در اتاقک شیشه نصب شده است، باید حفاظ داشته باشد. بجز در مواقعی که شیشه ایمنی در برابر نفوذ اجسام، قدرت حفاظتی معادل با حفاظ فوق الذکر را دارا باشد (برای نمونه به ECE R 43:2004,Annex 10,Clause 4 مراجعه شود).

##### ۴-۳-۴ فیلتر بوی نامطبوع

در مورد ماشین های مجهز به اتاقک ، بند ۶-۲-۳-۴ استاندارد ملی ایران ۱-۱۱۹۸۲-۱۳۸۸ باید اعمال شود. به اضافه تدارکاتی که باید برای نصب یک فیلتر بوی نامطبوع ساخته شود.

##### ۵-۳-۴ تهویه مطبوع

ماشین های مجهز به اتاقک، باید طوری طراحی شود که سیستم تهویه مطبوع بتواند نصب شود(به استاندارد ملی ایران ۴-۷۴۷۰-۱۳۸۵ مراجعه شود).

#### ۴-۳-۶ سندلی کاربر

در مورد ماشین های مجهز به اتاقک ، بند ۴-۴-۱-۳ استاندارد ملی ایران ۱-۱۱۹۸۲ سال ۱۳۸۸ باید اعمال شود. باضافه اینکه سندلی باید مطابق با استاندارد ملی ایران ۱۰۵۰۹ سال ۱۳۸۶ ، طیف ورودی طبقه EM3 باشد.

یادآوری- استاندارد ملی ایران ۱۰۵۰۹ ، الزامی برای میرائی ارتعاش سندلی مورد استفاده در کمپاکتور های زباله و خاک ندارد.

#### ۴-۴ گلگیرها

بند ۴-۱۴-۷ استاندارد ملی ایران ۱-۱۱۹۸۲ سال ۱۳۸۸ برای کمپاکتور های خاک و زباله قابل کاربرد نیست.

#### ۴-۵ سامانه فرمان

برای اطلاع از مقررات ملی و/یا منطقه ای، به مشخصات فنی ۱۴-۱۱۹۸۲ سال ۱۳۸۸ مراجعه شود.

#### ۴-۶ سامانه ترمز

بند ۴-۷ استاندارد ملی ایران ۱-۱۱۹۸۲ سال ۱۳۸۸ باید اعمال شود. بجز آنکه آزمون سامانه ترمز باید با نصب تایر های لاستیکی انجام شود، اما با جرم کاری کمپاکتور مشخص شده توسط سازنده و با نصب چرخ های فولادی انجام شود.

#### ۴-۷ پایداری

برای اطلاع از مقررات ملی و/یا منطقه ای، به مشخصات فنی ۱۴-۱۱۹۸۲ سال ۱۳۸۸ مراجعه شود. یادآوری- استاندارد ملی ایران ۱-۱۱۹۸۲ سال ۱۳۸۸ را برای تاثیر بر روی پایداری کاربرد های خاص ملاحظه کنید.

#### ۴-۸ وسایل هشدار دهنده و علائم ایمنی

برای اطلاع از مقررات ملی و/یا منطقه ای، به مشخصات فنی ۱۴-۱۱۹۸۲ سال ۱۳۸۸ مراجعه شود.

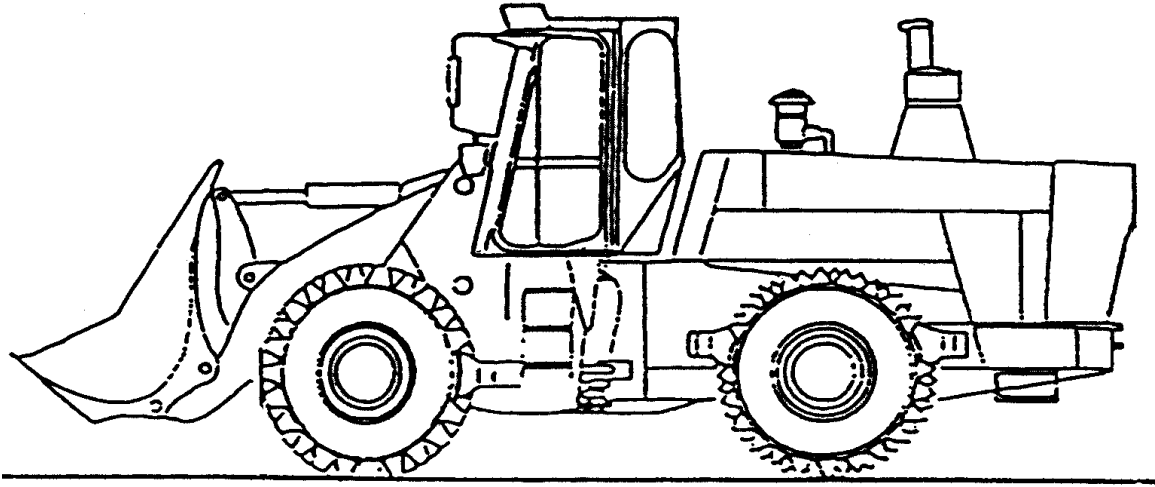
#### ۵ تأیید الزامات ایمنی و/یا اقدامات حفاظتی

بند ۵ استاندارد ملی ایران ۱-۱۱۹۸۲ سال ۱۳۸۸ باید اعمال شود.

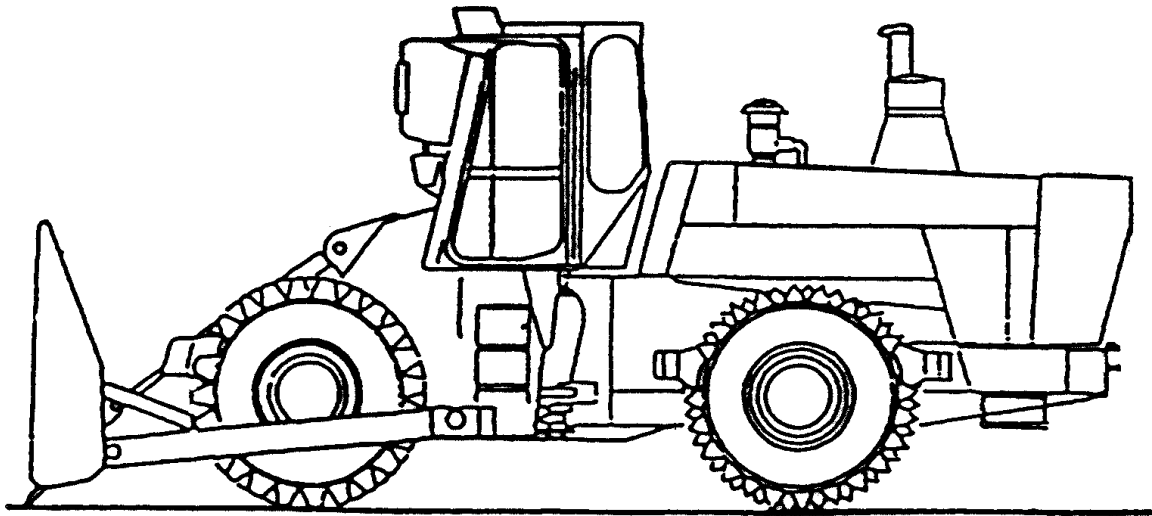
## ۶ اطلاعات برای کاربری

بند ۶ استاندارد ملی ایران ۱- ۱۱۹۸۲ - ۱۳۸۸ باید اعمال شود. باضافه دستورالعمل هائی برای دفترچه راهنمای کاربر(بند ۶-۲) که اتافک با فیلتر های بوی نامطبوع برای کاربرد های خاص الزامی است.

پیوست الف  
(اطلاعاتی)  
تصاویر



شکل الف-۱- کمپاکتور های خاک و زباله با تجهیزات بارگیری



شکل الف-۲- کمپاکتور های خاک و زباله با تجهیزات هموار کردن (تیغه زدن)