



جمهوری اسلامی ایران
Islamic Republic of Iran

سازمان ملی استاندارد ایران

Iranian National Standardization Organization



استاندارد ملی ایران

۱۶۱۳۵-۴

چاپ اول

فروردین ۱۳۹۲

INSO

16135-4

1st.Edition

Apr.2013

خودروهای جمع آوری زباله به همراه وسایل
بالابر مرتبط- الزامات عمومی و الزامات
ایمنی - قسمت ۴: آیین نامه آزمون نوفه
خودروهای جمع آوری زباله

**Refuse collection vehicles with associated
lifting devices- General requirements and
saety requirements – Part 4: Noise test
code for refuse collection vehicles**

ICS: 43.160

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، 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)^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) 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 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

« خودرو های جمع آوری زباله با وسایل بالابر مرتبط - الزامات عمومی و الزامات ایمنی - قسمت ۴:

آیین نامه آزمون نوفه خودروهای جمع آوری زباله »

رئیس:

عسگری، مسعود

(دکترای مهندسی مکانیک)

سمت و / یا نمایندگی

عضو هیئت علمی دانشگاه

دبیر:

پاک نیا، علی اصغر

(لیسانس مهندسی مکانیک)

مدیر عامل شرکت مهندسی مبدع

صنعت

اعضاء: (اسامی به ترتیب حروف الفبا)

بحری، فرخنده السادات

(فوق لیسانس مهندسی مکانیک)

کارشناس خودرو و نیرو محرکه وزارت

صنعت، معدن و تجارت

پاک نیا، محمد حسین

(لیسانس مهندسی متالورژی)

کارشناس شرکت مهندسی مبدع

صنعت

قربانی، رضا

(لیسانس مهندسی متالورژی)

شرکت ره پویان پارس گستر شرق

محمد رسولی، میثم

(لیسانس مهندسی مکانیک)

کارشناس مهندسی محصول کاربری

بهمن دیزل

مختاری، ذبیح اله

(کاردان کامپیوتر)

کنترل کیفیت کاربری شرکت بهمن

دیزل

میر هاشمی، مهدی

(لیسانس مهندسی مکانیک)

رئیس طرح و توسعه شرکت پارس

بوشونگ گروه بهمن

کارشناس شرکت نوآوران کیفیت
پارس

نوریان، سید یاسر
(لیسانس مهندسی کامپیوتر)

کارشناس شرکت نوآوران کیفیت
پارس

هدایت، مهدی
(لیسانس مهندسی مکانیک)

فهرست مندرجات

صفحه	عنوان
ب	آشنایی با سازمان ملی استاندارد
ج	کمیسیون فنی تدوین استاندارد
۵	پیش گفتار
۱	۱ هدف و دامنه کاربرد
۱	۲ مراجع الزامی
۲	۳ اصطلاحات و تعاریف
۲	۴ آماده سازی خودروهایی جمع آوری زباله برای اندازه گیری
۲	۱-۴ شرایط محیطی اندازه گیری
۲	۲-۴ انتخاب خودروهایی جمع آوری زباله
۲	۳-۴ موقعیت خودروهایی جمع آوری زباله در مدت اندازه گیری
۳	۵ شرایط عملیاتی (قبل از و) در مدت اندازه گیری
۳	۱-۵ شرایط خودروهایی جمع آوری زباله
۳	۲-۵ تنظیم اولیه سرعت موتور
۴	۳-۵ سرعت فن
۴	۱-۳-۵ کلیات
۴	۲-۳-۵ فنی که مستقیماً به موتور متصل شده است
۴	۳-۳-۵ چرخش فن با چندین سرعت مجزا
۴	۴-۳-۵ فن با سرعت مداوم قابل تغییر
۴	۴-۵ انتخاب حالت
۵	۵-۵ عملیات شاسی
۵	۶-۵ عملیات سیستم فشرده سازی
۵	۷-۵ عملیات بالابردن، کج کردن و پایین آوردن مخزن زباله
۵	۱-۷-۵ کلیات
۵	۲-۷-۵ وسیله بالابر شانه ای
۶	۳-۷-۵ دیگر وسایل بالابر
۶	۸-۵ تخلیه سریع زباله معین به داخل هاپر

۶	مواد یا زباله معین	۱-۸-۵
۶	خودروی جمع آوری زباله با وسیله بالابر	۲-۸-۵
۶	ریختن دستی زباله	۳-۸-۵
۷	اندازه گیری نوفه	۶
۷	کلیات	۱-۶
۷	موقعیت های میکروفن	۲-۶
۷	موقعیت های میکروفن برای تعیین تراز فشار صدا در موقعیت های کاربرها	۱-۲-۶
۷	موقعیت های میکروفن برای تعیین ترازهای توان صدا	۲-۲-۶
۷	مدت زمان اندازه گیری	۳-۶
۷	کلیات	۱-۳-۶
۸	اندازه گیری صدای شاسی	۲-۳-۶
۸	اندازه گیری صدای سیستم فشرده سازی	۳-۳-۶
۸	بالا بردن، کج کردن و پایین آوردن مخزن خالی زباله	۴-۳-۶
۸	خالی کردن زباله معین به داخل هاپر	۵-۳-۶
۹	اندازه گیری ها	۴-۶
۹	تعداد اندازه گیری ها	۱-۴-۶
۹	تراز فشار صدای عملکرد شاسی	۲-۴-۶
۹	ترازهای فشار صدا در موقعیت کاربر ها و راننده	۳-۴-۶
۱۰	تعیین تراز توان صدا	۴-۴-۶
۱۰	تعیین میانگین تراز توان صدا برای ترکیبی از موقعیت های عملیاتی	۷
۱۱	عدم قطعیت ها	۸
۱۱	عدم قطعیت های اندازه گیری	۱-۸
۱۱	کلیات	۱-۱-۸
۱۱	تراز فشار صدا در موقعیت کاربر ها	۲-۱-۸
۱۲	تراز توان صدا	۳-۱-۸

۱۲	عدم قطعیت های عملیات	۲-۸
۱۲	اطلاعاتی که باید گزارش شود	۹
۱۳	اظهار، اعلام، برچسب زدن و اطلاعات برای استفاده	۱۰
۱۳	اظهار	۱-۱۰
۱۳	برچسب زدن	۲-۱۰
۱۳	اطلاعات	۳-۱۰
۱۴	پیوست الف (الزامی) اطلاعاتی که باید گزارش گردد	
۱۵	پیوست ب (الزامی) موقعیت های میکروفن برای آزمون صدای خودروی خودروی جمع آوری زباله ها	

پیش‌گفتار

استاندارد "خودروهای جمع‌آوری زباله به همراه وسایل بالابر مرتبط - الزامات عمومی و الزامات ایمنی - قسمت ۴: آیین‌نامه آزمون نوفه خودروهای جمع‌آوری زباله" که پیش‌نویس آن در کمیسیون‌های مربوطه تهیه و تدوین شده است و در پانصد و شصت و سومین اجلاس کمیته ملی استاندارد خودرو و نیرو محرکه مورخ ۱۳۹۱/۱۰/۶ مورد تصویب قرار گرفته است، اینک به استناد بند یک ماده ۳ قانون اصلاح قوانین و مقررات موسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران، مصوب بهمن‌ماه 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 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. بنابراین، باید همواره از آخرین تجدید نظر استانداردهای ملی استفاده کرد.

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

DIN EN 1501-4: 2008, Refuse collection vehicles with associated lifting devices- General requirements and safety requirements – Part 4: Noise test code for refuse collection vehicles

خودروهای جمع آوری زباله به همراه وسایل بالابر مرتبط – الزامات عمومی و الزامات ایمنی – قسمت ۴: آیین نامه آزمون نوفه خودروهای جمع آوری زباله

۱ هدف و دامنه کاربرد

هدف از تدوین این استاندارد تعیین آیین نامه اندازه گیری نوفه^۱ منتشره از خودروهای جمع آوری زباله بوده که یک خطر قابل توجه برای این خودروها می باشد. این استاندارد همچنین تراز فشار صدای منتشره در موقعیت کاربراها و همچنین تراز توان صدای خودروهای جمع آوری زباله را در طول عملیات جمع آوری زباله تعیین می نماید.

این استاندارد برای کلیه خودروهای جمع آوری زباله شرح داده شده در استانداردهای سری EN 1501 کاربرد دارد.

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 می شود.

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 ایران 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 این استاندارد الزامی است:

۱-۲ استاندارد ملی ایران به شماره ۶۱۸۳: سال ۱۳۸۰، آکوستیک-تعیین ترازهای توان صدای منابع نوفه با استفاده از فشار صدا- روشهای مهندسی در میدان اساساً آزاد در بالای صفحه انعکاسی

2-2 EN 840-1, Mobile waste containers – Part 1: Containers with 2 wheels with a capacity up to 400 l for comb lifting devices, dimensions and design

2-3 EN 1452-2, Plastics piping systems for water supply – Unplasticized poly (vinyl chloride) (PVC-U) –Part 2: Pipes

2-4 EN 1501-1, Refuse collection vehicles and their associated lifting devices- General requirements and safety requirements – Part 1: Rear-end loaded refuse collection vehicles

2-5 EN 1501-2, Refuse collection vehicles and their associated lifting devices- General requirements and safety requirements – Part 2: Side loaded refuse collection vehicles

2-6 EN 1501-3, Refuse collection vehicles and their associated lifting devices- General requirements and safety requirements – Part 3: Font loaded refuse collection vehicles

2-7 EN ISO 4871: 1996, Acoustics – Declaration and verification of noise emission values of machinery and equipment (ISO 4871: 1996)

2-8 EN ISO 11201: 1995, Acoustics – Noise emmited by machinery and equipment –

Measurement of emission sound pressure levels at a work station and at other specified positions – Engineering method in an essentially free field over a reflecting plane (ISO 11201: 1995)

2-9 EN ISO 12100 -1: 2003, Safety of machinery – Basic concepts, general principles for design – part 1: Basic terminology (ISO 12100-1: 2003)
2-10 EN ISO 12100-2: 2003, Safety of machinery – Basic concepts, general principles for design – part 2: Technical principles (ISO 12100-2: 2003)

۳ اصطلاحات و تعاریف

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

" به علاوه اصطلاحات و تعاریف ارائه شده در استاندارد ملی ایران به شماره ۶۱۸۳: سال ۱۳۸۰، استاندارد EN ISO 11201: ، EN ISO 12100-2: 2003، EN ISO 12100-1:2003 ، EN ISO 4871: 1996 1995 و استانداردهای سری EN 1501 نیز به کار می رود"

۱-۳

تکانش

قسمتی از چرخه بالابردن، که مخزن زباله، وقتی در حالت کج شده اش قرار دارد، بوسیله یک فرمان مخصوص یا اتوماتیک به منظور تخلیه تمام زباله داخل هاپر، به عقب و جلو تکان داده می شود.

۴ آماده سازی خودروهایی جمع آوری زباله برای اندازه گیری

۱-۴ شرایط محیطی اندازه گیری

برای محل آزمون، شرایط محیطی آزمون و شرایط اندازه گیری، الزامات استانداردهای EN ISO 11201: 1995 و استاندارد ملی ایران به شماره ۶۱۸۳: سال ۱۳۸۰ باید رعایت گردد.

۲-۴ انتخاب خودروهایی جمع آوری زباله

اندازه گیریها باید بر روی یک نمونه خودروی جمع آوری زباله که دارای خصوصیات انتشار نوفه یک سری خودروی جمع آوری زباله تولید شده یا یک کلاس یا گروه معین خودروی جمع آوری زباله می باشد، انجام شود (به یادداشت بند ۹ پیوست ب مراجعه شود).

۳-۴ موقعیت خودروی جمع آوری زباله در مدت اندازه گیری

خودروی جمع آوری زباله باید وقتی که در شرایط سکون قرار دارد، آزمون نوفه بر روی آن انجام شود.

خودروی جمع آوری زباله باید در محور طولی یعنی در محور X سیستم محور مختصات که برای نصب موقعیت میکرون به کار برده می شود، قرار گیرد (به شکل ب-۲ مراجعه شود).

۵ شرایط عملیاتی (قبل از و) در مدت اندازه گیری

۵-۱ شرایط خودروی جمع آوری زباله

موتور و سیستم هیدرولیکی باید مطابق دستورالعملها و الزامات ایمنی گرم شود. اطلاعات مشخص شده در کتابچه راهنما برای استفاده باید رعایت شود. هیچ وسیله سیگنالی مثل: بوق هشدار یا سیگنال صوتی در طول آزمون نباید فعال شود.

اگر خودروی جمع آوری زباله با چند موتور تجهیز شده باشد، آنها در طول آزمون باید روشن باشند. اگر این امکان وجود نداشت، هر ترکیب احتمالی از موتورها باید آزمون شوند. برای اندازه گیری داخل کابین، درها و پنجره ها باید بسته باشد و هر وسیله صدا دار داخل کابین (مثل: فن، رادیو، تهویه هوا و غیره) باید خاموش باشد.

۵-۲ تنظیم اولیه سرعت موتور

برای تمام عملیات اندازه گیری نوفه چهار گانه، مثل: شاسی، فشرده سازی، بالابردن، کچ کردن و پایین آوردن مخزن زباله و در مدتی که زباله در هاپر می باشد، سرعت موتور باید بوسیله شتاب دهنده^۱ موتور که توسط سازنده نصب شده است، به سرعت مورد نظر برسد. برای هر یک از عملیات باید اندازه گیری نوفه انجام شود.

اگر سرعت موتور بیشتر از ۵٪ پایین تر از سرعت تنظیم شده توسط سازنده خودروی جمع آوری زباله باشد، سرعت موتور باید بوسیله شتاب دهنده داخل کابین بیشتر شده تا به سرعت تنظیم شده برسد.

اگر سرعت موتور برای هر یک از چهار عملیات، بوسیله سازنده خودروی جمع آوری زباله مشخص نشده باشد و یا اگر خودرو با یک شتاب دهنده اتوماتیک مجهز نباشد، سرعت موتور باید تا ۱۲۰۰rpm بوسیله شتاب دهنده داخل کابین تنظیم شود.

۳-۵ سرعت فن

۱-۳-۵ کلیات

اگر موتور خودروی جمع آوری زباله و / یا سیستم هیدرولیک با یک یا بیشتر از یک فن مجهز شده باشد، این فن ها باید در طول آزمون در حال کار باشند. سرعت فن به کار گرفته شده باید طبق یکی از شرایط زیر (بند های ۲-۳-۵ تا ۴-۳-۵) حسب شرایط بوسیله سازنده تجهیزات تنظیم شده باشد و باید در گزارش آزمون بیاید، این سرعت در اندازه گیری بعدی مورد استفاده قرار می گیرد.

۲-۳-۵ فنی که مستقیماً به موتور متصل شده است

اگر فن مستقیماً به موتور و / یا سیستم هیدرولیک (بوسیله تسمه) متصل شده باشد، در طول آزمون باید در حال چرخش باشد.

۳-۳-۵ چرخش فن با چندین سرعت مجزا

اگر فن می تواند در چندین سرعت مجزا کار بکند، آزمون باید تحت شرایط زیر انجام شود:

- در بیشینه سرعت خودش
- یا در اولین آزمون، در حالت فن بدون سرعت و در آزمون دوم با فن در بیشینه سرعت، انجام شود

۴-۳-۵ فن با سرعت مداوم قابل تغییر

اگر فن می تواند در سرعت مداوم قابل تغییر کار کند، آزمون باید طبق بند ۳-۳-۵ انجام شده و یا با سرعتی که بوسیله سازنده تنظیم شده و کمتر از ۷۰٪ سرعت بیشینه نیست، آزمون انجام شود.

یادآوری: اگر فن بوسیله دمای موتور به صورت اتوماتیک تنظیم می شود و اگر اندازه گیری اولیه نوفه نشان می دهد که تاثیر فن نسبت به موقعیت میکروفن کمتر از ۱dB(A) می باشد، فقط یک وضعیت سرعت فن می تواند استفاده شود.

۴-۵ انتخاب حالت

نوفه خودروی جمع آوری زباله در چهار وضعیت زیر تعیین می شود:

- عملکرد شاسی
- عملکرد سیستم فشرده سازی

- بالابردن، کج کردن و پایین آوردن مخزن زباله خالی

- عملیات خالی کردن سریع زباله مخصوص به داخل هاپر

این استاندارد مرحله تخلیه بدنه از زباله را بخاطر کوتاهی زمان تخلیه نسبت به باقی موارد (۱٪ پریود کاری) پوشش نمی دهد.

۵-۵ عملیات شاسی

اندازه گیری نوفه برای عملکرد شاسی بدون عملیات فشرده سازی و مکانیزم بالابر انجام می شود. سرعت موتور طبق بند ۲-۵ تنظیم می شود.

۵-۶ عملیات سیستم فشرده سازی

برای اندازه گیری نوفه عملیات سیستم فشرده ساز، بدنه و هاپر همه باید خالی از زباله باشند. سرعت موتور باید طبق بند ۲-۵ تنظیم شود.

۵-۷ عملیات بالابردن، کج کردن و پایین آوردن مخزن زباله

۵-۷-۱ کلیات

برای اندازه گیری نوفه، در مدت بالابردن، کج کردن و عملیات پایین آوردن مخزن زباله، مراحل زیر باید انجام شود:

۵-۷-۲ وسیله بالابر شانه ای^۱

وسیله بالابر باید با یک مخزن خالی زباله بالا و پایین برود. مخزن زباله باید دو چرخ داشته باشد، و دارای ظرفیت ۲۴۰L بوده و از پلاستیک ساخته شده باشد و مطابق استاندارد EN 840-1 باشد. اگر چنین مخزنی پیدا نشد، یک مخزن با ظرفیت ۲۴۰L + ۱۰٪ برای این عملیات می توان استفاده کرد.

سرعت موتور باید طبق بند ۲-۵ تنظیم شود.

۵-۷-۳ دیگر وسایل بالابر

وسایل بالابر دیگر باید با یک مخزن خالی زباله که روی آن قرار گرفته است بالا و پایین برود. کوچکترین مخزن زباله با ظرفیت نزدیک به ۲۴۰۱ باید استفاده شود.

۵-۸-۱ تخلیه سریع^۱ زباله معین به داخل هاپر

۵-۸-۱ مواد یا زباله معین

برای اندازه گیری نوفه در مدت عملیات افتادن زباله به داخل هاپر، باید مواد مورد استفاده شامل ۳۰ لوله PVC-U که هر یک دارای وزن ۰/۴kg و دارای ابعاد زیر طبق استاندارد EN 1452-2 باشد:

- طول: $150\text{mm} \pm 0/5\text{mm}$
- قطر خارجی اسمی: ۹۰ mm
- ضخامت اسمی: ۶/۷mm
- دانسیته یا چگالی: کمینه: 1350kg/m^3 بیشینه: 1460kg/m^3
- کمینه مقاومت: ۲۵MPa (MRS)

۵-۸-۲ خودروی جمع آوری زباله با وسیله بالابر نصب شده

مواد معین شده در ۵-۸-۱ باید به داخل مخزن توسط بالابر از مخزن معین شده در بند ۵-۷ ریخته شود.

۵-۸-۳ ریختن دستی زباله

مواد معین شده در بند ۵-۸-۱ باید به صورت حجمی به داخل هاپر (که خالی می باشد) از یک مخزن مناسب که بر روی ریل با یک برآمدگی که کمتر از ۲۰۰mm نیست، بوسیله کج کردن مخزن از وضعیت افقی تا ۴۵ درجه در کمتر از ۲S ثانیه ریخته شود.

۶ اندازه گیری نوفه

۱-۶ کلیات

الزامات استاندارد EN ISO 11201 مربوط به اندازه گیری تراز فشار صدای منتشره در موقعیت کاربرها باید رعایت گردد.

الزامات استاندارد ملی ایران به شماره ۶۱۸۳: سال ۱۳۸۰ مربوط به اندازه گیری تعیین تراز توان صدا باید رعایت گردد.

۲-۶ موقعیت‌های میکروفن

۱-۲-۶ موقعیت‌های میکروفن برای تعیین ترازهای فشار صدا در موقعیت‌های کاربرها

۱-۱-۲-۶ موقعیت‌های میکروفن در داخل کابین

تراز فشار صدا در موقعیت گوش راننده در داخل کابین باید اندازه گیری شود (به موقعیت ۹ در شکل ب-۱ a تا شکل ب-۱ c مراجعه شود).

۲-۱-۲-۶ موقعیت میکروفن در خارج از خودروی جمع آوری زباله

میکروفن ها باید طبق الزامات شکل ب-۱ a تا شکل ب-۱ c برای ایستگاه‌های کاری خارج از کابین سه نوع خودروی جمع آوری زباله، در ارتفاع ۱/۷m قرار گیرد. (موقعیت ۷ و ۸ در شکل ب-۱ a تا شکل ب-۱ c).

۲-۲-۶ موقعیت میکروفن برای تعیین ترازهای توان صدا

میکروفن ها باید در موقعیت شکل ب-۲ قرار گیرند.

۳-۶ مدت زمان اندازه گیری

۱-۳-۶ کلیات

مدت زمان اندازه گیری برای تعیین تراز فشار صدای منتشره در موقعیت‌های کاربر و سطوح توان صدا باید طبق بند های ۱-۳-۶ تا ۴-۳-۶ باشد.

۶-۳-۲ اندازه گیری صدای شاسی

زمان اندازه گیری صدای شاسی کمینه باید ۱۵S باشد.

۶-۳-۳ اندازه گیری صدای سیستم فشرده سازی

اگر سیستم فشرده سازی به صورت اتوماتیک کار می کند، کمینه سه چرخه کامل فشرده سازی باید انجام شود. اگر سیستم فشرده سازی به صورت اتوماتیک انجام نمی شود اما به صورت چرخه به چرخه می باشد، اندازه گیری باید در مدتی که سه چرخه انجام می شود، صورت پذیرد. اگر زمان چرخه سیستم فشرده ساز مطابق بند ۵-۲ به سرعت موتور مربوط نباشد، این زمان باید معادل اطلاعات ارائه شده توسط سازنده باشد.

۶-۳-۴ بالابردن، کج کردن، و پایین آوردن مخزن خالی زباله

برای اندازه گیری صدا، کمینه سه چرخه کامل مداوم خالی کردن باید انجام شود. که هر کدام از چرخه ها ترکیبی از بالابردن، کج کردن و پایین آوردن باشد. اگر زمان چرخه بالابردن بوسیله سازنده قبلاً تعریف نشده باشد، این زمان باید معادل عدد اسمی ارائه شده در اطلاعات بالابر باشد. اگر حالت اتوماتیک برای تکانش مخزن زباله وجود داشته باشد، یک تکان باید اعمال شود.

۶-۳-۵ خالی کردن زباله معین به داخل هاپر

کمینه سه چرخه کامل خالی کردن وسیله بالابر را باید شامل شود. هر کدام از چرخه ها باید شامل خالی کردن ۳۰ لوله در هاپر باشد. چرخه از وقتی که مخزن زباله کج می شود شروع شده و ۵S بعد پایان می یابد. اگر شروع یا انتهای چرخه را نمی توان معین کرد، مدت اندازه گیری صدا نباید از ۵S بیشتر شود.

۴-۶ اندازه گیری‌ها

۱-۴-۶ تعداد اندازه گیری‌ها

تراز فشار صدا باید کمینه سه بار اندازه گیری شود. اگر دو مقدار اندازه گیری شده بیشتر از ۱ dB با هم اختلاف نداشتند، اندازه گیری های بعدی نیازی نیست. به عبارت دیگر اندازه گیری ها باید ادامه یابد تا دو مقدار آن اندازه ها بیشتر از ۱dB با هم اختلاف نداشته باشند. تراز فشار صدا مقدار حسابی دو مقدار بیشتری است که بیشتر از ۱dB باهم اختلاف ندارند.

۲-۴-۶ تراز فشار صدای عملکرد شاسی

در جایی که موتور خودروی جمع آوری زباله یا تجهیزات هیدرولیک آن دارای یک فن یا بیشتر باشد و فن دارای چندین سرعت مجزا باشد. و در جایی که طبق بند ۵-۳ تصمیم گرفته شود که آزمون ها در دو حالت سرعت صفر فن و سرعت بیشینه فن انجام شود، در نتیجه تراز فشار صدا L_{pA} در هر موقعیت میکروفن و تحت هر وضعیت عملیاتی باید بوسیله ترکیب کردن نتایج آزمون که در معادله زیر به کار برده شده محاسبه شود:

$$L_{pA} = 10 \log(0.3 \times 10^{0.1L_{pA,0\%}} + 0.7 \times 10^{0.1L_{pA,100\%}}) dB$$

که در آن:

$L_{pA, 0\%}$ تراز فشار تعیین شده فن در سرعت صفر

$L_{pA, 100\%}$ تراز فشار تعیین شده در بیشینه سرعت

۳-۴-۶ ترازهای فشار صدا در موقعیت کاربرها و راننده

میانگین زمانی تراز فشار صدای وزن یافته به مقیاس $L_{pA, A}$ ، تعریف شده در استاندارد EN ISO 11201 باید در موقعیت میکروفن برای هر موقعیت کاربر و راننده (R7, S7, S8, R8, F7, F8) برای خارج از کابین و ۹ در داخل کابین مطابق شکل ب-۱) برای وضعیت‌های عملیاتی، شاسی، سیستم فشرده ساز، بالابردن، کج کردن، پایین آوردن مخزن و خالی کردن زباله تعریف شده، تعیین گردد.

۴-۴-۶ تعیین تراز توان صدا

۴-۴-۶-۱ اندازه گیری ها روی سطح اندازه گیری کروی

تراز فشار صدای وزن یافته به مقیاس A ، L_{pA} ، روی سطح نیم کروی در ۶ موقعیت میکروفن تعریف شده در پیوست ب، شکل ب-۲ باید برای هر چهار شرایط عملیاتی مطابق بند ۵-۴ اندازه گیری شود. برای سه وضعیت عملیاتی شاسی، فشرده سازی و بالابردن، کج کردن و پایین آوردن مخزن زباله خالی، تراز فشار صدا باید از اندازه گیری های میانگین زمانی تراز های صدای وزن یافته در مقیاس A تعیین گردد. برای اندازه گیری خالی کردن سریع مخزن زباله مخصوص در هاپر یک عدد اصلاح $7dB$ باید به اندازه گرفته شده تراز صدای وزن یافته به مقیاس A اضافه شود.

۴-۴-۶-۲ محاسبه ترازهای توان صدا

ترازهای توان صدای وزن یافته به مقیاس A تحت هر یک از چهار وضعیت عملیاتی باید طبق استاندارد ملی ایران به شماره ۶۱۸۳ محاسبه شود. برای شرایط کارکرد شاسی تراز توان صدای وزن یافته به مقیاس A باید به صورت L_{WAa} مشخص شود.

برای شرایط عملکردی سیستم فشرده سازی، ترازهای توان صدای وزن یافته به مقیاس A از سه یا بیشتر موارد تعیین شده برای تعیین مقدار ریشه میانگین مربعات با هم ترکیب شوند و این نتیجه باید به صورت L_{WAb} نمایش داده شود.

برای شرایط عملکردی بالابردن، کج کردن و پایین آوردن یک مخزن زباله خالی، ترازهای توان صدای وزن یافته به مقیاس A از سه یا بیشتر باید با هم برای تعیین مقدار ریشه میانگین مربعات ترکیب شوند و این به صورت L_{WAc} مشخص شود. برای عملیات خالی کردن زباله معین، ترازهای توان صدای وزن یافته به مقیاس A از سه یا بیشتر اندازه گیری شده باید برای تعیین مقدار ریشه میانگین مربعات با هم ترکیب شده و با L_{WAd} معرفی شوند.

۷ تعیین میانگین تراز توان برای ترکیبی از موقعیت های عملیاتی

میانگین تراز توان صدا از موقعیت های عملیاتی مختلف باید طبق معادله زیر محاسبه شود:

$$L_{WAm} = 10 \log(a \times 10^{0.1L_{WAa}} + b \times 10^{0.1L_{WAb}} + c \times 10^{0.1L_{WAc}} + d \times 10^{0.1L_{WAd}}) db$$

که در آن:

a فاکتور تناسب برای عملیات شاسی (به بند ۵-۵ مراجعه شود)

b فاکتور تناسب برای عملیات فشرده سازی (به بند ۵-۶ مراجعه شود)
 c فاکتور تناسب برای عملیات بالابردن، کج کردن و پایین آوردن (به بند ۵-۷ مراجعه شود)
 d فاکتور تناسب برای خالی کردن سریع زباله معین
 L_{WAa} تراز توان وزن یافته به مقیاس A در مدت عملیات شاسی
 L_{WAb} تراز توان صدای وزن یافته به مقیاس B در مدت عملیات فشرده سازی
 L_{WAc} تراز توان صدای وزن یافته به مقیاس C در مدت عملیات بالابردن، کج کردن و پایین آوردن
 L_{WAd} تراز توان صدای وزن یافته به مقیاس D در مدت عملیات خالی کردن سریع زباله معین
 مقدار میانگین تراز توان صدا L_{WAm} برای ترکیبی از موقعیتهای عملیاتی باید با به کار بردن فاکتورهای نسبت و تناسب مطابق طرح خودروی جمع آوری زباله که در جدول ۱ ارائه شده محاسبه می گردد.

جدول ۱ - فاکتورهای تناسب

فاکتور تناسب				طرح خودروی جمع آوری زباله
d	c	b	a	
۰/۰۱	۰/۴	۰/۵۳	۰/۰۶	سیستم فشرده ساز و بالابر نصب شده
۰/۰۱	۰/۰۳	.	۰/۰۶	سیستم بالابر نصب شده، سیستم فشرده ساز نصب نشده است
۰/۰۱	.	۰/۹۳	۰/۰۶	سیستم فشرده ساز نصب شده، بالابر نصب نشده است

۸ عدم قطعیتها

۸-۱ عدم قطعیتهای اندازه گیری

۸-۱-۱ کلیات

اندازه گیریهای انجام شده طبق این استاندارد، انحرافات تجدید پذیری σ_R زیر را بدنبال دارد:

۸-۱-۲ تراز فشار صدا در موقعیت کاربرها

$\sigma_R = 2/5 \text{ dB}$ (به استاندارد EN ISO 11201 مراجعه شود)

۸-۱-۳ تراز توان صدا

$\sigma_R = 1/5 \text{dB}$ (به استاندارد ملی ایران به شماره ۶۱۸۳ مراجعه شود)

این انحرافات استاندارد برای اعلام و اظهار نظر باید در نظر گرفته شود.

۸-۲ عدم قطعیت‌های عملیات

عدم قطعیت‌ها به خاطر انحرافات در عملیات آزمون صدا باید بر طبق استاندارد EN ISO 4871 تعیین گردد. یادآوری: به منظور تعیین کل عدم قطعیت‌ها که شامل عدم قطعیت هنگام عملیات آزمون می شود، پیشنهاد می گردد که به استاندارد EN ISO 4871 مراجعه شود.

۹ اطلاعاتی که باید گزارش شود:

گزارش آزمون باید شامل اطلاعات زیر باشد:

- تراز فشار صدای منتشره در هر موقعیت عملیاتی در موقعیت کاربر خارج از کابین (یعنی موقعیت 7 و 8)
- تراز فشار صدا برای هر موقعیت عملیاتی
- میانگین تراز توان صدا برای یک ترکیب موقعیت‌های عملیاتی، که طبق بند ۷ محاسبه شده است.
- اطلاعات مربوط به خودروی جمع آوری زباله تحت آزمون (و مخزن زباله) که در پیوست الف توضیح داده شده است
- سرعت موتور در مدت آزمون
- سرعت فن در مدت آزمون
- مرجع این استاندارد
- تاریخ و مکان آزمون
- نام آزمایشگاه و پرسنل مسئول آزمون

در حالت گستردگی خودروهای جمع آوری زباله مناسب است که هر خودروی جمع آوری زباله انحصاری به کلاس یا گروهی که دارای ویژگی‌های مخصوص مشترک در اندازه‌گیری‌ها و مشخصات صدا هستند، ارجاع داده شود. یک دسته‌بندی در پیوست پ آمده است.

۱۰ اظهار، اعلام، برچسب زدن و اطلاعات برای استفاده

۱-۱۰ اظهار

تراز فشار صدای وزن یافته به مقیاس A منتشره برای هر وضعیت عملیاتی مرتبط با طراحی خودروهای جمع آوری زباله، در موقعیت کاربرها باید با انحرافات و عدم قطعیت‌ها طبق استاندارد EN ISO 4871 اعلام شود.

تراز توان صدای وزن یافته در مقیاس A برای هر وضعیت عملیاتی باید اظهار شود. بعلاوه تراز توان صدا برای یک ترکیب وضعیت‌های عملیاتی که طبق بند ۷ محاسبه شده با انحرافات و عدم قطعیت‌ها باید اظهار و اعلام شود. این اظهار باید بر طبق استاندارد EN ISO 4871 انجام شود.

۲-۱۰ برچسب زدن

فرم و شکل علامت‌گذاری و برچسب زدن باید طبق پیوست ۱۷ 2005/14/EC نشان داده شده است.

۳-۱۰ اطلاعات

چهار عدد اندازه گیری شده و مقدار تضمین شده باید در کتابچه عملیاتی ارائه گردد.

یادآوری: اطلاعات انتشارات صدا همچنین باید در کتابچه‌های فروش هم ارائه گردد.

پیوست الف

(الزامی)

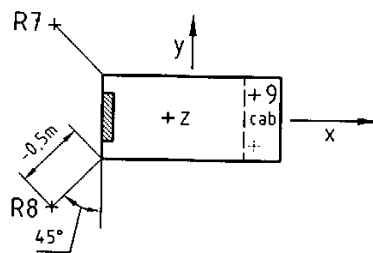
اطلاعاتی که باید گزارش گردد

ردیف	۱- شاسی	۲- بدنه	۳- وسیله بالابر	۴- مخزن زباله (فقط برای مخازنی غیر از مخازن استاندارد EN 480-1)
۱	سازنده/ تامین کننده	سازنده	سازنده	سازنده
۲	نام تجاری	نام تجاری	نام تجاری	ساخت
۳	نوع- شماره سریال	نوع سیستم فشرده ساز	نوع: جلو/عقب/کنار	نوع
۴	نوع موتور	-	-	-
۵	قدرت موتور (KW)	حجم (m ³)	-	ظرفیت (l)
۶	سرعت موتور در مدت آزمون (rpm)	نوع انرژی (هیدرولیک، پنوماتیک)	نوع انرژی (هیدرولیک، پنوماتیک و.....)	مواد
۷	جعبه دنده	زمان چرخه فشرده سازی(ثانیه)	زمان چرخه بالابردن (ثانیه)	-
۸	محل خروجی اگزوز: بالا، پایین، چپ یا راست	-	-	-
۹	دیگر مشخصات فنی	تجهیزات مخصوص	تجهیزات مخصوص	نوع سیستم نگهداری (جلو، دیاموند، بازو دسته)

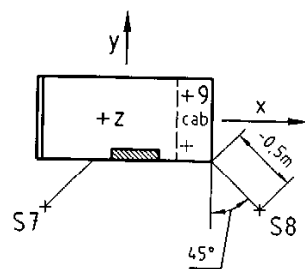
پیوست ب

(الزامی)

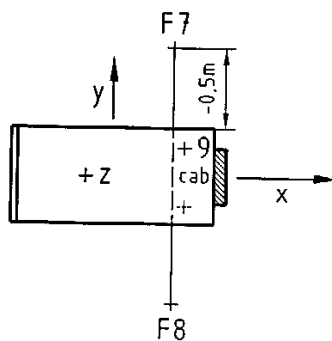
موقعیت‌های میکروفن برای آزمون صدای خودروهای جمع آوری زباله



شکل ب-ا1 - موقعیت‌های میکروفن برای خودروی جمع آوری زباله بارگیری از عقب

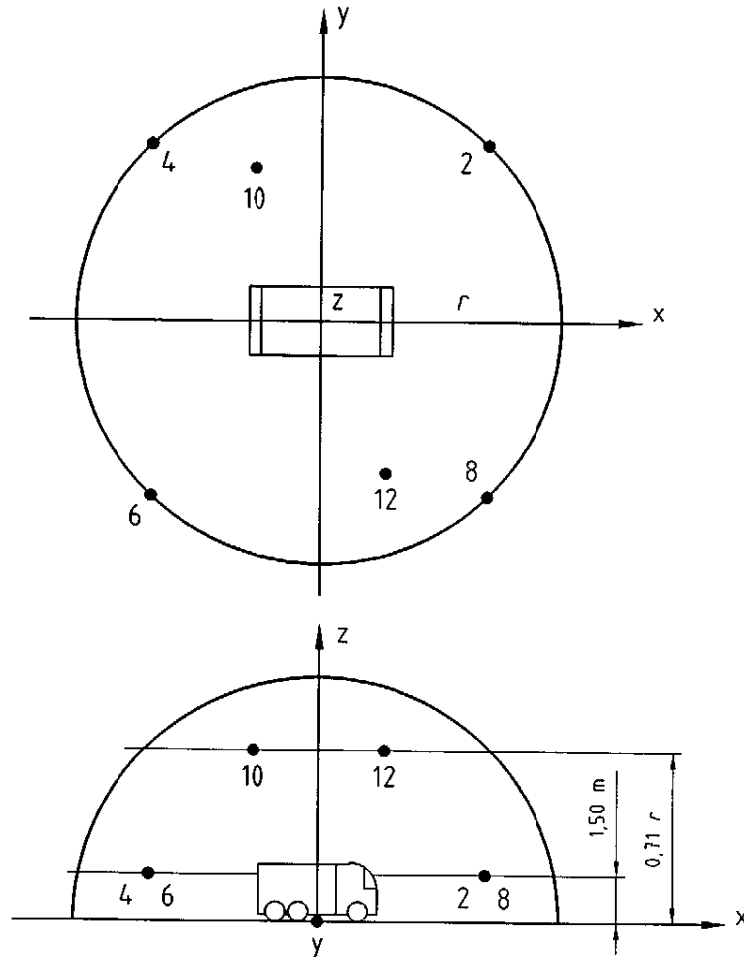


شکل ب-ب1 - موقعیت‌های میکروفن برای خودروی جمع آوری زباله بارگیری از بغل



شکل ب-ب1 - موقعیت‌های میکروفن برای خودروی جمع آوری زباله بارگیری از جلو

شکل ب-1 - موقعیت‌های میکروفن برای تعیین تراز صدای منتشر شده در موقعیت‌های کاربرها



راهنما:

مختصات میکروفن (با شعاع نیم کره مساوی ۱۰ m)

نقطه اندازه گیری	X(m)	Y(m)	Z(m)
۲	۷	۷	۱/۵
۱۰	-۲/۷	۶/۵	۷/۱
۴	-۷	۷	۱/۵
۸	۷	-۷	۱/۵
۱۲	۲/۷	-۶/۵	۷/۱
۶	-۷	-۷	۱/۵

شکل ب-۲ موقعیت‌های میکروفن برای تعیین تراز توان صدا (۶ نقطه اندازه گیری)