



جمهوری اسلامی ایران
Islamic Republic of Iran

سازمان ملی استاندارد ایران

Iranian National Standardization Organization



استاندارد ملی ایران

۱۰۰۴۴-۶

چاپ اول

۱۳۹۲

INSO

10044-6

1st.Edition

2014

صندلی‌های چرخ‌دار -

قسمت ۶:

تعیین حداکثر سرعت،

شتاب افزایشی و شتاب کاهش

صندلی‌های چرخ‌دار الکتریکی

Wheelchairs —

Part 6:

Determination of maximum speed,
acceleration and deceleration of electric
wheelchairs

ICS: 11.180

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 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

« صندلی‌های چرخ‌دار - قسمت ۶: تعیین حداکثر سرعت، شتاب افزایشی و شتاب کاهشی صندلی - های چرخ‌دار الکتریکی »

رئیس :

اخپاری، شهاب

(کارشناسی ارشد شیمی)

دبیر :

جاودانی، بهاره

(کارشناسی مهندسی برق)

اعضاء : (اسامی به ترتیب حروف الفبا)

حسینی، سید علی اصغر

(دیپلم اتومکانیک)

رحیمی، زهره

(کارشناسی ارشد مهندسی شیمی)

رنجبریان، لیلی

(کارشناسی ارشد شیمی)

ساعتساز مغربی، نگین

(کارشناسی مهندسی پزشکی)

طیب‌زاده، سید مجتبی

(کارشناسی ارشد مهندسی پزشکی)

فرجی، رحیم

(کارشناسی شیمی)

گویا، علی

(فوق دکتری مهندسی پزشکی)

سمت و / یا نمایندگی

اداره کل استاندارد استان آذربایجان شرقی

شرکت معیارآزمای ارس

شرکت اطلس مهرگان

انجمن مسئولین کنترل کیفی استان

آذربایجان شرقی

کارشناس

کارشناس

پژوهشگاه استاندارد

پژوهشگاه استاندارد

دانشگاه تربیت مدرس تهران

جمعیت هلال احمر استان آذربایجان شرقی

میرزایی، صفر
(کارشناسی ارشد ارتوپدی فنی)

دانشگاه علوم پزشکی تبریز

یعقوب دوست، ایوب
(دکتری حرفه‌ای پزشکی)

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 اصطلاحات و تعاریف
۱	۴ وسایل و دستگاه‌ها
۳	۵ آماده‌سازی صندلی چرخ‌دار آزمون
۳	۶ تعیین حداکثر سرعت
۴	۷ تعیین شتاب افزایشی
۵	۸ تعیین شتاب کاهشی
۶	۹ گزارش آزمون
۷	۱۰ اعلام نتایج

پیش گفتار

استاندارد " صندلی‌های چرخ‌دار- قسمت ۶: تعیین حداکثر سرعت، شتاب افزایشی و شتاب کاهشی صندلی‌های چرخ‌دار الکتریکی " که پیش نویس آن در کمیسیون های مربوط توسط شرکت معیار آزمای ارس تهیه و تدوین شده است و در چهارصد و سی و چهارمین اجلاس کمیته ملی استاندارد مهندسی پزشکی مورخ ۹۲/۱۲/۳ 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 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:

ISO 7176-6: 2001, Wheelchairs — Part 6: Determination of maximum speed, acceleration and deceleration of electricwheelchairs

صندلی‌های چرخ‌دار^۱ - قسمت ۶: تعیین حداکثر سرعت، شتاب افزایشی و شتاب کاهشی^۲

صندلی‌های چرخ‌دار الکتریکی

۱ هدف و دامنه کاربرد

هدف از تدوین این استاندارد، تعیین روش‌هایی برای تعیین حداکثر سرعت، شتاب افزایشی و شتاب کاهشی صندلی‌های چرخ‌دار الکتریکی شامل صندلی‌های چرخ‌دار موتوردار (اسکوترها)^۳، که برای حمل یک نفر در نظر گرفته شده‌اند، با سرعت اسمی حداکثر ۱۵ km/h (۴/۱۶۷ m/s) می‌باشد.

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 ۱۱-۱۰۰۴۴، صندلی چرخ‌دار - قسمت ۱۱: آدمک آزمون - ویژگی‌ها

۲-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۲۲-۱۰۰۴۴، صندلی‌های چرخ‌دار - قسمت ۲۲: روش‌های چیدمان

2-3 ISO 6440, Wheelchairs — Nomenclature, terms and definitions

2-4 ISO 7176-15, Wheelchairs — Part 15: Requirements for information disclosure, documentation and labelling

۳ اصطلاحات و تعاریف

در این استاندارد اصطلاحات و تعاریف به کار برده شده در ISO 6440، به کار می‌روند.

۴ وسایل و دستگاه‌ها

۱-۴ تجهیزات، جرم تجهیزاتی که ممکن است برای انجام آزمون آدمک^۴ اضافه شوند نباید از ۵٪ جرم کل آدمک بیش‌تر باشد.

1 - Wheelchairs

2 - Deceleration

3 - Scooters

4 - Dummy

۴-۲ صفحه آزمون افقی، از یک سطح افقی، هموار و صلب که از نظر اندازه برای انجام آزمون‌ها کافی باشد، ساخته می‌شود و برای این‌که صرفاً لغزش چرخ را در مدت زمان آزمون‌ها مقدور سازد دارای ضریب اصطکاک کافی می‌باشد.

یادآوری- ساختمان‌های بزرگ معمول که در ساخت کف یا داخل آن‌ها از بتن، آسفالت یا کف چوبی استفاده شده‌است، قابل قبول می‌باشد.

۴-۳ وسیله اندازه‌گیری سرعت، برای اندازه‌گیری و ثبت سرعت تا ۵ m/s، با دقت ۰/۱ m/s و حداقل نرخ^۱ نمونه ۶۰ Hz می‌باشد. این وسیله باید شامل امکاناتی برای تعیین مقادیر ۱۰٪ و ۹۰٪ حداکثر سرعت اندازه‌گیری شده در بند ۶-۱ باشد.

۴-۴ وسیله اندازه‌گیری شتاب افزایشی/شتاب کاهشی، برای اندازه‌گیری و ثبت شتابافزایشی/شتاب کاهشی با مشخصات زیر می‌باشد.

الف- محدوده تا ۵ m/s²؛

ب- با دقت ۰/۲ m/s²±؛

پ- حداقل نرخ نمونه ۶۰ Hz؛

ت- پاسخ فرکانسی که فرکانس‌های بالاتر از ۳۰ Hz را مردود اعلام کند.

یادآوری- یک چرخ عقب^۲ با مبدل^۳ چرخش نوری به عنوان قطعه ابزار مناسب توصیه می‌شود. یک شتاب‌سنج مکانیکی، لیزر، اولتراسونیک یا ابزار مشابه ممکن است استفاده شود. در صورت استفاده از شتاب‌سنج، سنسور باید بر روی یک ساختار صلب و تا حد امکان نزدیک به خط مرکزی جلو-عقب^۴ صندلی، به صورت حرکت جلو-عقب^۵ نصب شود. همچنین می‌توان از وسایل برقی برای تعیین شتابافزایشی/شتاب کاهشی استفاده کرد.

۴-۵ سطح آزمون شیب‌دار^۶، از یک سطح شیب‌دار، هموار و صلب که مشابه با ویژگی‌های سطحی بند ۴-۲ می‌باشد، با شیب قابل تنظیم (۳±۰/۵)° و (۶±۰/۵)° نسبت به سطح افق ساخته می‌شود.

یادآوری ۱- این سطح ممکن است یک سطح شیب‌دار با شیب قابل تنظیم یا دو سطح شیب‌دار ثابت جداگانه باشد.

یادآوری ۲- مساحت تقریبی ۱۰ m × ۳ m معمولاً اندازه کافی برای هر سطح شیب‌دار است.

1 - Rate
2 - Trailing wheel
3 - Transducer
4 - Fore-aft centrline
5 - Fore-aft alignment
6 - Ramp

۴-۶ آدامک آزمون، طبق استاندارد ملی ایران شماره ۱۱-۱۰۰۴۴، یا سرنشین آزمون انسانی^۱ می‌باشد. در صورت استفاده از آدامک، می‌توان از یک کنترل از راه دور برای کنترل صندلی‌های چرخ‌دار استفاده کرد. این عمل ممکن است به وسیله یک سیستم دورسنجی^۲، به وسیله شخصی که در امتداد صندلی‌های چرخ‌دار حرکت می‌کند یا به وسیله روش‌های مشابه دیگر، انجام گیرد.

یادآوری- جرم اضافه شده بر روی صندلی چرخ‌دار به منظور کنترل یا تجهیز کردن، نباید به طور عمده، پخش جرم کلی صندلی چرخ‌دار را تحت تاثیر قرار دهد. جرم کلی بارگذاری شده صندلی چرخ‌دار ممکن است برای جبران هر جرم اضافه شده، تنظیم شود.

۴-۷ وزنه‌های مکمل^۳ به اجراکننده آزمون انسانی برای ایجاد انتشار جرم معادل با آدامک مربوطه، اضافه می‌شود.

۵ آماده‌سازی صندلی چرخ‌دار آزمون

قبل از شروع آزمون‌ها، صندلی چرخ‌دار آزمون را مطابق بندهای زیر آماده کنید.

۵-۱ صندلی چرخ‌دار را طبق استاندارد ملی ایران شماره ۲۲-۱۰۰۴۴ نصب^۴ کنید؛

۵-۲ به منظور به دست آوردن مقادیر حداکثر در هر مورد، هر کنترلی را که برای کاربر قابل دسترس می‌باشد و حداکثر سرعت، نرخ شتاب افزایشی و/یا شتاب کاهشی را تحت تاثیر قرار می‌دهد، اعمال کنید.

یادآوری- این کنترل‌ها ممکن است شامل کنترل‌های قابل برنامه‌ریزی، پدهای لمسی، واسط‌های کامپیوتر و غیره باشند.

۶ تعیین حداکثر سرعت

هشدار- این آزمون به صورت بالقوه برای محرک^۵ آزمون انسانی و پرسنل آزمون خطرناک است. برای اجتناب از مصدومیت، اقدامات پیشگیرانه مناسب باید صورت گیرد. هر وزنه اضافی باید محکم بسته شود.

۶-۱ تعیین حداکثر سرعت بر روی سطح افقی

۶-۱-۱ اطمینان یابید که سیستم محرک برقی به دمای معمول شرایط کاری رسیده است.

یادآوری ۱- برای مثال، این عمل ممکن است با راندن صندلی چرخ‌دار به مسافت تقریبی ۱/۵ km انجام شود.

۶-۱-۲ در مدت ۵ min از کامل شدن مرحله ۶-۱-۱، صندلی چرخ‌دار را روی صفحه افقی آزمون قرار دهید.

۶-۱-۳ صندلی چرخ‌دار را در یک خط مستقیم روی صفحه افقی آزمون، در حالی که کنترل آن را تا بیشینه سرعت تنظیم کرده‌اید، به سمت جلو برانید و مطمئن شوید که صندلی چرخ‌دار به حداکثر سرعت خود رسیده باشد.

1 - Human test driver

2 - Telemetry system

3 - Supplementary

4 - Set up

5 - Driver

۴-۱-۶ حداکثر سرعت به دست آمده را به روش‌های ارائه شده در بند ۳-۴ اندازه بگیرید و این مقدار، V_m ، را بر حسب m/s ثبت کنید.

۵-۱-۶ مراحل ۱-۱-۶ تا ۴-۱-۶ را برای بار دوم، تکرار کنید.

۶-۱-۶ مقدار میانگین حسابی، V_{mm} ، سه مقدار V_m اندازه‌گیری شده در مرحله ۴-۱-۶ و مرحله ۵-۱-۶ را تعیین و ثبت کنید.

۷-۱-۶ مراحل ۱-۱-۶ تا ۶-۱-۶ را با راندن صندلی چرخ‌دار در جهت معکوس تکرار کنید.

یادآوری ۲- برای حفظ مسیر مستقیم در این آزمون ممکن است ثابت کردن جهت کاستور^۱ لازم باشد.

۲-۶ تعیین حداکثر سرعت بر روی یک سطح شیب‌دار در 3°

الف- بند ۱-۶ را با بالا راندن در سطح آزمون شیب‌دار در $(3 \pm 0.5)^\circ$ تکرار کنید.

ب- بند ۱-۶ را با پایین راندن در سطح آزمون شیب‌دار در $(3 \pm 0.5)^\circ$ تکرار کنید.

۳-۶ تعیین حداکثر سرعت بر روی یک سطح شیب‌دار در 6°

الف- بند ۱-۶ را با بالا راندن در سطح آزمون شیب‌دار در $(6 \pm 0.5)^\circ$ تکرار کنید.

ب- بند ۱-۶ را با پایین راندن در سطح آزمون شیب‌دار در $(6 \pm 0.5)^\circ$ تکرار کنید.

۷ تعیین شتاب افزایشی

هشدار- این آزمون به صورت بالقوه برای محرک آزمون انسانی و پرسنل آزمون خطرناک است. برای اجتناب از مصدومیت، اقدامات پیشگیرانه مناسب باید صورت گیرد. هر وزنه اضافی باید محکم بسته شود.

۱-۷ اطمینان یابید که سیستم محرک برقی به دمای معمول شرایط کاری رسیده است.

یادآوری - برای مثال، این عمل ممکن است با راندن صندلی چرخ‌دار به مسافت تقریبی ۱/۵ km انجام شود.

۲-۷ در مدت ۵ min از کامل شدن مرحله ۱-۷، صندلی چرخ‌دار را روی صفحه افقی آزمون قرار دهید.

۳-۷ در حالی که سرعت و شتاب افزایشی/شتاب کاهشی را به روش‌های ارائه شده در بندهای ۳-۴ و ۴-۴ ثبت می‌کنید، صندلی چرخ‌دار را در یک خط مستقیم روی صفحه افقی آزمون، با کنترل تنظیم آن در دستور سرعت و در مسیر مستقیم، به جلو برانید تا ۳٪ حداکثر سرعت میانگین، V_{mm} ، طبق بند ۱-۶، به دست آید.

۴-۷ زمان، T (بر حسب s)، گرفته شده برای صندلی چرخ‌دار را، برای شتاب از $(3 \pm 10)^\circ$ به $(3 \pm 90)^\circ$ حداکثر سرعت میانگین V_{mm} (بر حسب m/s)، اندازه بگیرید.

۷-۵ شتاب کل، A_o ، صندلی چرخدار را بر حسب m/s^2 با استفاده از فرمول (۱) تعیین کنید:

$$A_o = \frac{0.8}{T} V_{mm} \quad (1)$$

۷-۶ مقدار قله^۱ شتاب را از شتاب افزایشی ثبت شده توسط دستگاه ۴-۴ شناسایی کنید.

۷-۷ مقدار حداکثر شتاب، A_m ، ثبت شده در مدت زمان شتاب در مرحله ۷-۴ را با میانگین‌گیری نمونه‌های شتاب افزایشی در طی یک دوره 30 m/s در مرکز مقدار پیک ثبت شده شتاب، تعیین کنید.

۷-۸ مراحل ۷-۱ تا ۷-۷ را برای بار دوم تکرار کنید.

۷-۹ مقادیر میانگین حسابی شتاب افزایشی A_{om} و A_{mm} ، به ترتیب متعلق به مقادیر A_o و A_m ، تعیین شده در مراحل ۷-۵ تا ۷-۸ را تعیین و ثبت کنید.

۸ تعیین شتاب کاهشی

هشدار- این آزمون به صورت بالقوه برای اجراکننده آزمون انسانی و پرسنل آزمون خطرناک است. برای اجتناب از مصدومیت، اقدامات پیشگیرانه مناسب باید صورت گیرد. هر وزنه اضافی باید محکم بسته شود.

۸-۱ شتاب کاهشی به وسیله عملکرد عادی^۲

۸-۱-۱ اطمینان یابید که سیستم محرک برقی به دمای معمول شرایط کاری رسیده است.

یادآوری - برای مثال، این عمل ممکن است با راندن صندلی چرخدار به مسافت تقریبی $1/5 \text{ km}$ انجام شود.

۸-۱-۲ در مدت 5 min از کامل شدن مرحله ۸-۱-۱، صندلی چرخدار را روی صفحه افقی آزمون قرار دهید.

۸-۱-۳ در حالی که سرعت و شتاب افزایشی/شتاب کاهشی را به روش‌های ارائه شده در بندهای ۴-۳ و ۴-۴ ثبت می‌کنید، صندلی چرخدار را در یک خط مستقیم روی صفحه افقی آزمون، با کنترل تنظیم آن در دستور سرعت کامل و در مسیر مستقیم، به جلو برانید تا 3% حداکثر سرعت میانگین، V_{mm} ، طبق بند ۶-۱، به دست آید.

۸-۱-۴ با استفاده از وسیله کنترلی، صندلی چرخدار را متوقف کنید.

۸-۱-۵ زمان، T (بر حسب m/s)، گرفته شده برای صندلی چرخدار را، برای شتاب از $(3 \pm 10)\%$ به $(3 \pm 90)\%$ حداکثر سرعت میانگین V_{mm} (بر حسب m/s)، اندازه بگیرید.

۸-۱-۶ شتاب منفی کل، R_o ، صندلی چرخدار را بر حسب m/s^2 با استفاده از فرمول (۲) تعیین کنید:

$$R_o = \frac{0.8}{T} V_{mm} \quad (2)$$

1 - Peak

2 - Normal operation

۸-۱-۷ مقدار قله شتاب کاهشی را از شتاب کاهشی ثبت شده توسط دستگاه ۴-۴ شناسایی کنید.

۸-۱-۸ مقدار حداکثر شتاب کاهشی، R_m ، ثبت شده در مدت زمان شتاب کاهشی در مرحله ۸-۱-۴ را با میانگین‌گیری نمونه‌های شتاب کاهشی در طی یک دوره ۳۰ m/s در مرکز مقدار پیک ثبت شده شتاب کاهشی، تعیین کنید.

۸-۱-۹ مرحله ۸-۱-۱ تا مرحله ۸-۱-۸ را برای بار دوم تکرار کنید.

۸-۱-۱۰ مقادیر میانگین حسابی شتاب کاهشی R_{om} و R_{mm} ، به ترتیب متعلق به مقادیر R_0 و R_m ، تعیین شده در مراحل ۸-۱-۵ تا ۸-۱-۸ را تعیین و ثبت کنید.

۸-۲ شتاب کاهشی اضطراری به وسیله دستور معکوس^۱

درحالی‌که با به‌کارگیری وسیله کنترل در دستور حداکثر سرعت، به سرعت صندلی چرخ‌دار را در مسیر معکوس متوقف می‌کنید، بند ۸-۱ را تکرار کنید.

۸-۳ توقف اضطراری

درحالی‌که در موقعیت اضطراری، برای توقف صندلی چرخ‌دار از روش ارائه شده توسط سازنده استفاده می‌کنید، بند ۸-۱ را تکرار کنید. در صورتی‌که سازنده روشی برای توقف ارائه ندهد، با خاموش کردن صندلی چرخ‌دار آن را متوقف کنید.

۹ گزارش آزمون

گزارش آزمون باید حاوی اطلاعات زیر باشد:

الف- ارجاع به شماره این استاندارد ملی؛

ب- نام و نشانی شرکت/سازمان آزمون‌کننده؛

پ- نام و نشانی سازنده صندلی چرخ‌دار؛

ت- تاریخ گزارش آزمون؛

ث- نوع صندلی چرخ‌دار و شماره سریال و کد تولید؛

ج- جرم کلی آدمک استفاده شده، یا در صورت استفاده از انسان، ذکر جرم او و وزنه‌ها؛

یادآوری- وزن آدمک شامل وزن هر وسیله متصل به آن نیز می‌باشد.

چ- جزئیات چیدمان صندلی چرخ‌دار طبق استاندارد ملی ایران شماره ۲۲-۱۰۴۴؛

ح- یک عکس از صندلی چرخ‌دار با تجهیزات درحین انجام آزمون؛

خ- نتایج آزمون‌های مشخص شده در بندهای ۶ تا ۸ (در جداول ۱ و ۲ الگوی بیان نتایج پیشنهاد شده‌است).

جدول ۱- نتایج آزمون، حداکثر سرعت و شتاب افزایشی

	رو به جلو، افقی	حداکثر سرعت (V_{mm}) m/s
	رو به جلو، سرازیری، سطح شیب دار ۳°	
	رو به جلو، سرازیری، سطح شیب دار ۶°	
	رو به جلو، سربالایی، سطح شیب دار ۳°	
	رو به جلو، سربالایی، سطح شیب دار ۶°	
	رو به عقب، افقی	
	کل، A_{om}	شتاب افزایشی m/s^2
	حداکثر، A_{mm}	

جدول ۲- نتایج آزمون، شتاب کاهش‌ی

توقف اضطراری	شتاب کاهش‌ی اضطراری - معکوس	عملکرد عادی		
			کل، R_{om}	شتاب کاهش‌ی m/s^2
			حداکثر، R_{mm}	

۱۰ اعلام نتایج

نتیجه زیر باید مطابق با الگوی داده شده در استاندارد ISO 7176-15 در برگه‌های مشخصات تولیدکننده اعلام شود:

حداکثر سرعت، رو به جلو افقی: km/h

یادآوری- واحدهای اندازه‌گیری متفاوت از واحدهای استفاده شده در گزارش آزمون (بند ۹) هستند.