



جمهوری اسلامی ایران

مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران

شماره استاندارد ایران

4931



ویژگیها و روشهای آزمون واکرها با ارتفاع قابل تنظیم

آشنایی با موسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران

موسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران به موجب قانون، تنها مرجع رسمی کشور است که عهده دار وظیفه تعیین، تدوین و نشر استانداردهای ملی (رسمی) میباشد.

تدوین استاندارد در رشتههای مختلف توسط کمیسیونهای فنی مرکب از کارشناسان موسسه، صاحبان مراکز و موسسات علمی، پژوهشی، تولیدی و اقتصادی آگاه و

مرتبط با موضوع صورت میگیرد. سعی بر این است که استانداردهای ملی، در جهت مطلوبیتها و مصالح ملی و با توجه به شرایط تولیدی، فنی و فن آوری حاصل از مشارکت آگاهانه و منصفانه صاحبان حق و نفع شامل:

تولید کنندگان، مصرف کنندگان، بازرگانان، مراکز علمی و تخصصی و نهادها و سازمانهای دولتی باشد. پیش نویس استانداردهای ملی جهت نظرخواهی برای مراجع ذینفع و اعضای

کمیسیونهای فنی مربوط ارسال میشوند. و پس از دریافت نظرات و پیشنهادات در کمیته ملی مرتبط با آن رشته طرح و در صورت تصویب به عنوان استاندارد ملی (رسمی) چاپ و منتشر میشود.

پیشنویس استانداردهایی که توسط موسسات و سازمانهای علاقمند و ذیصلاح و با رعایت ضوابط تعیین شده تهیه میشود نیز پس از طرح و بررسی در کمیته ملی مربوط و در صورت تصویب، به عنوان استاندارد ملی چاپ و منتشر میگردد. بدین ترتیب استانداردهایی ملی تلقی میشود که بر اساس مفاد مندرج در استاندارد ملی شماره «5» تدوین و در کمیته ملی مربوط که توسط موسسه تشکیل میگردد به تصویب رسیده باشد. موسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران از اعضاء اصلی سازمان بینالمللی استاندارد میباشد که در تدوین استانداردهای ملی ضمن توجه به شرایط کلی و نیازمندیهای خاص کشور، از آخرین پیشرفتهای علمی، فنی و صنعتی جهان و استانداردهای بینالمللی استفاده مینماید.

موسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران میتواند با رعایت موازین پیشبینی شده در قانون به منظور 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 استانداردها را با تصویب شورای عالی استاندارد اجباری نماید. موسسه میتواند به منظور حفظ بازارهای بینالمللی برای محصولات کشور، اجرای استانداردهای کالاهای صادراتی و درجه بندی آن را اجباری نماید.

همچنین به منظور اطمینان بخشیدن به استفاده کنندگان از خدمات سازمانها و موسسات فعال در زمینه مشاوره، آموزش، بازرسی، ممیزی و گواهی کنندگان سیستمهای مدیریت کیفیت و مدیریت زیست محیطی، آزمایشگاهها و کالیبره کنندگان وسایل سنجش، موسسه استاندارد اینگونه سازمانها و موسسات را بر اساس ضوابط نظام تائید صلاحیت ایران مورد ارزیابی قرار داده و در صورت احراز شرایط لازم، گواهی نامه تائید صلاحیت به آنها اعطا نموده و بر عملکرد آنها نظارت مینماید. ترویج سیستم بینالمللی یکاها، کالیبراسیون وسایل سنجش، تعیین عیار فلزات گرانبها و انجام تحقیقات کاربردی برای ارتقای سطح استانداردهای ملی از دیگر وظائف این موسسه میباشد.

**کمیسیون استاندارد ویژگیها و روشهای آزمون واکرها با ارتفاع قابل تنظیم**

رئیس

عبادی - حسین

فوق لیسانس فیزیک

گروه فیزیک دانشگاه تهران

اعضاء

آیرملو - بهرام

جراح - پریودنتیست

دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی

جعفری سمرقندی - رضا

فوق لیسانس مهندسی پزشکی

شرکت پخش فرآورده های پزشکی

سیروسی - آریادات

لیسانس متالورژی

مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران

سیگارچی یزدی - رامین

فوق لیسانس مدیریت بازرگانی

شرکت تابیز

شوکت بخش - عبدالرحمن

جراح - ارتودنس

دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی

کروبی - وحید

دندانپزشک

دانشگاه آزاد اسلامی ایران

مرادیانس - واهان

پزشک

بیمارستان آراد

دبیر

ظهوررحمتی - لاله

لیسانس فیزیک

مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران

سلامتی - بیژن

لیسانس فیزیوتراپی

مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران

## فهرست مطالب

ویژگیها و روشهای آزمون واکرها با ارتفاع قابل تنظیم

هدف و دامنه کاربرد

تعریف

ساختار

اندازه ها

ویژگی فیزیکی دستگیره

قفل تنظیم واکر

اتصالات پرچ یا پیچ شده

لاستیک های پایه

جرم

پرداخت

## بسمه تعالی

### پیشگفتار

استاندارد واکرها با ارتفاع قابل تنظیم که بوسیله کمیسیون فنی تهیه و تدوین شده و در بیست و هشتمین کمیته ملی استاندارد مهندسی پزشکی مورخ 77/11/5 مورد تأیید قرار گرفته ، اینک با استناد بند 1 ماده 3 قانون اصلاحی قوانین و مقررات موسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران مصوب بهمن سال 1371 بعنوان استاندارد رسمی ایران منتشر گردید.

برای حفظ همگامی و هماهنگی با پیشرفتهای ملی و جهانی در زمینه صنایع و علوم ، استانداردهای ایران در مواقع لزوم تجدیدنظر قرار خواهند گرفت و هرگونه پیشنهادی که برای اصلاح یا تکمیل این استاندارد برسد در هنگام تجدیدنظر در کمیسیون فنی مربوطه مورد توجه واقع خواهد شد.

بنابراین برای مراجعه به استانداردهای ایران باید همواره از آخرین چاپ و تجدیدنظر آنها استفاده کرد.

در تهیه و تدوین این استاندارد سعی شده است که ضمن توجه به شرایط موجود و نیازهای جامعه حتی المقدور بین این استاندارد و استاندارد کشورهای صنعتی و پیشرفته هماهنگی ایجاد شود.

لذا با بررسی امکانات و مهارتهای موجود و اجرای آزمایشهای لازم این استاندارد با استفاده از منبع زیر تهیه گردیده است :

1- BS 5104: 1990

Adjustable height walking frames

## ویژگیها و روشهای آزمون واکرها با ارتفاع قابل تنظیم

### 1- هدف و دامنه کاربرد

هدف از تدوین این استاندارد تعیین ویژگیها، مقررات کلی و روشهای آزمون واکرها با ارتفاع قابل تنظیم بدون چرخ می باشد.  
واکرها در سه اندازه اسمی بزرگ ، متوسط و کوچک می باشند.

## 2- تعریف

در این استاندارد تعریف زیر کاربرد دارد  
دستگیره: به قسمتی از واکر اطلاق می شود که به هنگام استفاده عادی از واکر در دست گرفته می شود.

## 3- ساختار

### 1-3- کلیات

1-1-3- بدنه واکرها باید عموماً مطابق با طرح نشان داده شده در شکل یک باشند.  
2-1-3- بدنه واکرها باید به غیر از پایه های قابل تنظیم دارای یک ساختار مستحکم لوله ای، اتصالات جوشکاری، پیچ و مهره ای یا لحیم کاری شده باشند.  
3-1-3- طراحی بدنه واکر باید به گونه ای باشد که فضای بین پایه های چپ و راست جلوئی مانع از حرکت استفاده کننده نگردد و در حالتی که تمامی چهار پایه ها در کمترین طول هستند بدون لاستیک پایه هرگوه بستهای متقاطع باید مطابق جدول یک باشند (به اندازه F رجوع شود)

4-1-3- طراحی واکر باید به گونه ای باشد که شرایط زیر رعایت گردد.

الف) طول هر چهار پایه واکر باید قابل تنظیم باشد.

ب) مرکز هر سوراخی که جهت تنظیم طول تعبیه شده تا قسمت انتهائی پایه باید بیش از 35 میلیمتر فاصله داشته باشد.

ج) در حالتی که هر دو پایه عقبی واکر در حداقل طول و هر دو پایه جلوئی در حداکثر طول می باشند زاویه بین پایه های عقبی و سطحی که واکر بر روی آن قرار گرفته نباید بیش از 87 درجه باشد (به شکل 2 مراجعه شود)

د) در حالتی که هر دو پایه عقبی واکر در حداکثر طول و هر دو پایه جلوئی در حداقل طول می باشند زاویه بین پایه های جلوئی و سطحی که واکر بر روی آن قرار گرفته نباید بیش از 87 درجه باشد. (به شکل 3 مراجعه شود)

یادآوری: طراحی واکرها باید به گونه ای باشد که بدون ایجاد اعوجاجی<sup>1</sup> بتوان آنها را به صورت افقی درون یکدیگر قرار داد.

### 2-3- پایه مدرج

1-2-3- پایه مدرج باید به سهولت درون پایه اصلی در هنگام تنظیم بلغزد.

2-2-3- در بلندترین درجه تنظیم قسمت پایه مدرج طول درگیری با پایه ها نباید کمتر از 75 میلیمتر باشد.

3-2-3- مرکز آخرین سوراخ که جهت تنظیم تعبیه شده باید از انتهای پایه مدرج بیش از 35 میلیمتر فاصله داشته باشند.

3-2-4- سوراخهای تنظیم طول پایه مدرج باید به وسیله ماشین یا سمبه ماتریس و شابلون و مته بطریقی زده شوند که گامهای تنظیم دقیق و مطابق جدول یک باشند.

جدول (۱): ابعاد			
اندازه ابعاد بر حسب میلیمتر			مشخصات
کوچک	متوسط	بزرگ	
حداقل ۷۱۵	حداقل ۸۱۵	حداقل ۹۱۵	<b>A</b> ارتفاع از کف تا محور اصلی دستگیره روی نقطه وسط دستگیره بدون لاستیک پایه با حداکثر طول ارتفاع تنظیم شده
حداکثر ۶۴۰	حداکثر ۷۴۰	حداکثر ۸۴۰	<b>B</b> ارتفاع از کف تا محور اصلی دستگیره روی نقطه وسط دستگیره بدون لاستیک پایه با حداقل طول ارتفاع تنظیم شده
حداکثر ۲۵	حداکثر ۲۵	حداکثر ۲۵	<b>C</b> فواصل بین سوراخهای تنظیم ارتفاع
حداکثر ۶۵۰	حداکثر ۶۵۰	حداکثر ۶۵۰	<b>D</b> حداکثر عرض در کف وقتی که پایه در حداکثر ارتفاع تنظیم شده است بدون لاستیک پایه
حداکثر ۵۸۵	حداکثر ۵۸۵	حداکثر ۵۸۵	<b>E</b> حداکثر عمق در کف وقتی که پایه در حداکثر ارتفاع تنظیم شده است بدون لاستیک پایه
حداکثر ۱۶۵ تا ۱۶۵	حداکثر ۱۶۵ تا ۱۶۵	حداکثر ۱۶۵ تا ۱۶۵	<b>F</b> ارتفاع از کف تا محور افقی کمانه حائل بین پایه ها در حداقل ارتفاع و اگر بدون لاستیک پایه
حداکثر ۷۵	حداکثر ۷۵	حداکثر ۷۵	<b>H</b> حداکثر درگیری پایه و اگر پایه مدرج در حداکثر ارتفاع
حداکثر ۱۰۰	حداکثر ۱۰۰	حداکثر ۱۰۰	<b>J</b> حداکثر طول دستگیره
حداکثر ۳۰	حداکثر ۳۰	حداکثر ۳۰	<b>k</b> حداکثر ضخامت دستگیره در صورت استوانه ای بودن
حداکثر ۲/۷ kg	حداکثر ۳/۱ kg	حداکثر ۳/۵ kg	حداکثر جرم واکر با لاستیک پایه

3-2-5- حداکثر و حداقل ارتفاع واکر بدون لاستیک پایه وقتی که هر چهار پایه به طور مساوی تنظیم شده اند از مرکز محور دستگیره باید بر طبق جدول یک باشد.

3-2-6- به منظور کاهش لغزش بین پایه اصلی و پایه مدرج باید از یک قسمت لاستیکی مناسب برای افزایش اصطکاک (لاستیک صداگیر) استفاده شود.

3-3- جوشکاری و لحیم کاری

جوشکاری و لحیم کاری باید مطابق با استانداردهای ملی ایران به شماره های<sup>2</sup> انجام شود (برحسب مورد)

#### 4- اندازه ها

اندازه های واکر باید مطابق با جدول شماره یک باشد.

#### 5- ویژگی فیزیکی دستگیره

5-1- دو محور دستگیره باید برای دو دستگیره در بالاترین قسمت بدنه تعبیه شود یا دستگیره ها باید مستقیماً در قسمت کناری بالای واکر سوار شوند.

5-2- میله دستگیره اگر مجزا باشد باید بطور محکم بر روی بدنه اصلی واکر سوار شود و در صورت یکپارچه بودن دستگیره جزء ساختار اصلی بدنه باشد.

5-3- طول دستگیره ها و در صورت استوانه ای بودن قطر دستگیره ها باید بر طبق جدول شماره یک باشد. (به اندازه های J, K, مراجعه شود)

یادآوری: دستگیره ممکن است با ساختار بدنه یکپارچه بوده یا روی محوری مجزا بر روی سوار شده باشد.

یادآوری: دستگیره ها می توانند استوانه ای یا بشکلهای دیگری طراحی شده باشند که خوش دست<sup>3</sup> باشند.

#### 6- قفل تنظیم واکر

6-1- قفل واکر باید از یک فنر U شکل فولادی مجهز به دو خار برآمده در هر انتها و یا ابزاری مشابه برای این عملکرد باشد. خارها باید از جنس فولاد زنگ نزن یا فولاد کم کربن آبداری شده باشد.

6-2- طرح خارها باید به نحوی باشد که تنظیم طول واکر به سهولت و بدون استفاده از ابزار انجام شود و انتهای خارجی خارها باید به شکل نیم کره باشد.

#### 7- اتصالات پرچ یا پیچ شده

1-7- در محل اتصالات قسمتهای لوله ای شکل باید از فاصله گذارهای فلزی یا پلاستیکی نشکن استفاده شود تا از توزیع بار جهت جلوگیری از کج شدن لوله ها اطمینان حاصل شود.

یادآوری : اگر قسمتهای لوله ای در مقابل سطوح منحنی لوله دیگری قرار گیرد آن انتها باید به صورت مناسب فرم داده شود تا نیاز به استفاده از فاصله گذار مرتفع گردد.

2-7- تمام پیچ و مهره ها باید راست گرد باشند.

3-7- پیچ های اتصال دهنده بعد از نصب باید به گونه ای باشد که به لباس استفاده کننده آسیب نرساند یا باعث ناراحتی استفاده کننده نشود.

4-7- تمام پیچ ها باید تا انتها دارای رزوه و به صورت کاملا محکم بسته شده باشند.

5-7- از پیچ های خودکار نباید استفاده شود.

## 8- لاستیک های پایه

1-8- لاستیک پایه باید انعطاف پذیر باشد و سختی آن مطابق روش سختی مندرج در استاندارد ملی ایران شماره 654 باید 4 IRHD تا 60 تا 45 باشد.

2-8- لاستیک پایه باید بطور محکم و با فشار بر پایه مدرج سوار شود.

3-8- لاستیک پایه باید با شیارهای مناسب که عمق آن بیش از 2 میلیمتر می باشد قالب ریزی شود که باعث ایجاد گیر مناسب گردد.

4-8- لاستیک پایه باید دارای قطر شیار حادقل 10 میلیمتر بیش از قطر داخلی لاستیک پایه باشد. (کف خارجی)

5-8- برای جلوگیری از بریده شدن لاستیک پایه ، توسط پایه باید یک پولک یا واشر مدور

مناسب در درون لاستیک پایه جایگذاری شود. ضخامت لاستیک پایه بدون در نظر گرفتن عمق شیار کف از زیر پولک یا واشر نباید از 6 میلیمتر کمتر باشد.

## 9- جرم

جرم کلی واکر با لاستیکهای پایه باید مطابق با جدول شماره یک باشد.

## 10- پرداخت

1-10- کلیات

کلیه قسمتهای بدنه واکر باید عاری از لبه های تیز یا برآمدگیهایی باشند تا به لباس استفاده کننده آسیب نرساند یا باعث ناراحتی استفاده کننده نشود.

2-10- بدنه واکر



10-2-1- فولاد زنگ نزد: اجزاء ساخته شده از فولاد زنگ نزن باید به صورت صیقلی مات یا صیقلی براق شده باشند.

10-2-2- فولاد معمولی - فولاد معمولی باید مطابق با یکی از موارد زیر باشد.

الف) آبکاری شده با کروم بر طبق استاندارد ملی ایران به شماره 5

ب) رنگ کوره ای براساس فرآیندی که تولید کننده رنگ توصیه کرده و یا

ج) پوشش پلاستیکی با دوامی که بتواند حداقل با موارد الف و ب مطابقت نماید.

10-2-3- آلیاژ آلومینیوم: آلیاژ آلومینیوم باید دارای پوشش سطحی باشند.

یادآوری: مقصود از پوشش دادن جلوگیری از رنگی شدن لباس و دست استفاده کننده

می باشد که در غیر اینصورت می تواند منجر به انتقال ترکیبات آلومینیوم از واکر به بدن مصرف کننده گردد.

اگر از روش اکسید کردن به روش آنودایز برای پوشش دادن استفاده می شود ضخامت قشر آنودایز باید حداقل 10 میکرون برای آنودایز ساده و 15 میکرون برای آنودایز رنگی باشد.

10-3- بستها

10-3-1- کلیه قطعاتی که از فولاد معمولی ساخته شده اند باید پوششی محافظ با

مشخصه روی درجه  $(Zn3)3$  و کادمیوم درجه  $(Cd3)3$  بر طبق استاندارد استاندارد ملی ایران شماره 2487 دارا باشند.

10-3-2- کلیه قطعات ساخته شده از آلیاژ آلومینیوم باید دارای پوشش سطحی باشند.

## 11- ویژگیهای عملکردی

11-1- آزمون دوره ای حرارتی/رطوبتی

واکر را بر طبق بند 13-3 مورد آزمون قرار دهید نباید هیچگونه آسیب عمده ای در آن مشاهده شود. ثبات مواد به کار برده شده (ساختاری) در مقابل رطوبت را باید به دقت مورد توجه قرار داد.

11-2- پایداری

واکر را بر طبق بند 13-4-1 مورد آزمون قرار دهید زاویه ای که واکر نامتعادل می گردد باید:

الف) در حالتی که خط واصل پایه های عقبی موازی با محور چرخش صفحه باشد تعادل واکر در زاویه ای کمتر از 25 درجه به هم نخورد.

ب) در حالتی که خط واصل پایه های عقبی عمود بر محور چرخش صفحه باشد تعادل واکر در زاویه ای کمتر از 30 درجه به هم نخورد.

11-2-2- واکر را بر طبق بند 13-4-2 مورد آزمون قرار دهید. تعادل واکر باید در زاویه ای کمتر از 6 درجه به هم نخورد.

11-2-3- واکر را بر طبق بند 13-4-3 مورد آزمون قرار دهید. تعادل واکر باید در زاویه ای کمتر از 6 درجه به هم نخورد.

11-3- بارگذاری ساکن

واکر را بر طبق بند 13-5-2 مورد آزمون قرار دهید حداکثر خم شدگی و انحنا هر قسمت در زیر بار نباید از 12 میلیمتر تجاوز نماید تغییر شکل دائمی هر قسمت پس از برداشتن بار نباید از 6 میلیمتر نسبت به اندازه های اولیه بیشتر شود.

پس از اتمام این آزمون نباید به وسائل تنظیم ارتفاع واکر آسیبی وارد آید که استفاده صحیح از واکر را غیر ممکن و نالایم سازد.

وقتی بر طبق بند 13-7 آزمون انجام شود نباید در هیچ یک از پایه های واکر شکستگی یا ترک خوردگی پیدا شود و یا تغییر شکل دائمی بیش از 15 میلیمتر نسبت به اندازه های اولیه در انتهای هر یک از پایه ها ایجاد شود.

11-4- بارگذاری متناوب

واکر را بر طبق بند 13-6-2 مورد آزمون قرار دهید به واکر نباید آنچنان آسیبی وارد شود که امکان استفاده ایمن از آن سلب شود.

## 12- نشانه گذاری

کلیه واکرهائی که با ویژگیهای مندرج در این استاندارد مطابقت دارند باید به وضوح و با دوام با اطلاعات زیر نشانه گذاری شوند.

الف) حرف L برای بزرگ ، M برای متوسط و K برای کوچک

ب) سال ساخت

ج) شماره سریال

د) نام یا علامت سازنده

ه) ساخت ایران

یادآوری: از حکاکی نشانه ها روی واکر باید اجتناب شود.

## 13- روشهای آزمون

13-1- شرایط عمومی آزمون

- 13-1-1- صحت اندازه گیری ابعاد باید  $\pm 2$  میلیمتر باشد.
- 13-1-2- صحت اندازه گیری بار باید  $\pm 1$  درصد باشد.
- 13-1-3- کلیه آزمونهای به جزء بند 13-7 باید در حالی که لاستیکهای پایه در محل خود قرار دارند انجام شود.
- 13-1-4- آهنگ وارد کردن بار یا بارها باید به گونه ای باشد که خطر وارد آمدن ضربه یا شوک قابل ملاحظه وجود نداشته باشد.
- 13-1-5- کلیه آزمونها به غیر از بند 13-3 باید در حرارت محیط بین 18 تا 24 درجه سیلیسیوس انجام شود.
- 13-1-6- آزمونهای بند 13-4 و 13-5 و 13-6 باید در شرایطی انجام گیرد که کلیه پایه های قابل تنظیم در حداکثر طول قرار گرفته مگر شرایط دیگری بیان شده باشد.
- 13-2- بازرسی پیش از آزمون
- 13-2-1- بلافاصله قبل از شروع آزمون واکر را باید به دقت و بطور عینی برای تطابق با این استاندارد بازرسی نمود و کلیه معایب مشاهده شده را ثبت کنید تا این معایب اشتباهاً به عنوان آسیبهای ناشی از آزمون محسوب نگردند. سپس آزمون را شروع کنید.
- 13-2-2- جرم واکر را با لاستیکهای پایه ثبت نمائید (به بند 9 مراجعه شود)
- 13-3- آزمون دوره ای حرارتی/رطوبتی
- 13-3-1- واکر را به مدت 28 شبانه روز به طور پیوسته در معرض حرارت و رطوبت دوره ایی به شرح زیر قرار دهید.
- الف) یک دوره 12 ساعته در دمای 35 درجه سیلیسیوس و رطوبت نسبی حداقل 95%
- ب) یک دوره 3 ساعته که دما به تدریج تا 20 درجه سیلیسیوس کاهش یابد.
- ج) یک دوره 6 ساعته که دما در 20 درجه سیلیسیوس ثابت بماند.
- 13-3-2- پس از اتمام دوره 28 شبانه روزی واکر باید به مدت 24 ساعت در دمای 40 درجه سیلیسیوس و رطوبت نسبی کمتر از 30% قرار گیرد.
- 13-4- آزمونهای پایداری
- 13-4-1- تمامی چهار پایه واکر را در حداکثر طول تنظیم نمائید.
- واکر را به صورت ایستاده بر روی یک سطح شیب دار قرار دهید و زاویه شیب را نسبت به سطح افق افزایش دهید تا نقطه ناپایداری واکر بدست آید. زاویه ای که واکر ناپایدار می گردد را ثبت کنید.
- ابتدا آزمون را به صورتی انجام دهید که خط واصل پایه های عقبی موازی با محور چرخش سطح شیب دار و در انتهای بالاتر صفحه باشد.

آزمون را به نحوی تکرار کنید که هر جفت از پایه ها در این حالت قرار گیرد.

13-4-2- پایه های عقبی واکر را در حداکثر طول و پایه های جلوئی را در حداقل طول تنظیم کنید. آزمون را به صورتی انجام دهید که خط واصل پایه های عقبی موازی با محور چرخش سطح شیب دار و در انتهای بالاتر صفحه باشد.

13-4-3- پایه های عقبی واکر را در حداقل طول و پایه های جلوئی را در حداکثر طول تنظیم کنید. آزمون را به صورتی انجام دهید که خط واصل پایه های جلوئی موازی با محور چرخشی سطح شیب دار و در انتهای بالاتر صفحه باشد.

13-5-5- آزمون بارگذاری ساکن

13-5-1- عملکرد وسایل تنظیم واکر را بعد از شروع آزمون بررسی نمایید.

13-5-2- واکر را به صورت ایستاده بر روی یک سطح افقی قرار دهید و یک نیروی قائم 1560 نیوتنی را به مرکز دستگیره ها اعمال کنید. نیرو باید به طور مساوی به دستگیره ها وارد شود.

حداکثر خمیدگی را که در هر قسمت از واکر در نتیجه بارگذاری به وجود آمده است اندازه گیری کنید.

13-5-3- هرگونه تغییر شکل دائمی را در هر قسمت از واکر پس از برداشتن نیرو اندازه گیری کنید.

13-6-6- آزمون بارگذاری دوره ای

13-6-1- واکر را به صورت ایستاده بر روی یک سطح هموار افقی قرار دهید.

13-6-2- یک نیروی قائم 220 نیوتنی را به هر یک از دستگیره های واکر به طور همزمان اعمال کنید. این نیرو باید 500/000 مرتبه یا فرکانس 20 تا 40 دور در دقیقه به دستگیره های واکر اعمال و از آن برداشته شود.

13-7-7- آزمون ساکن برای استقامت پایه ها

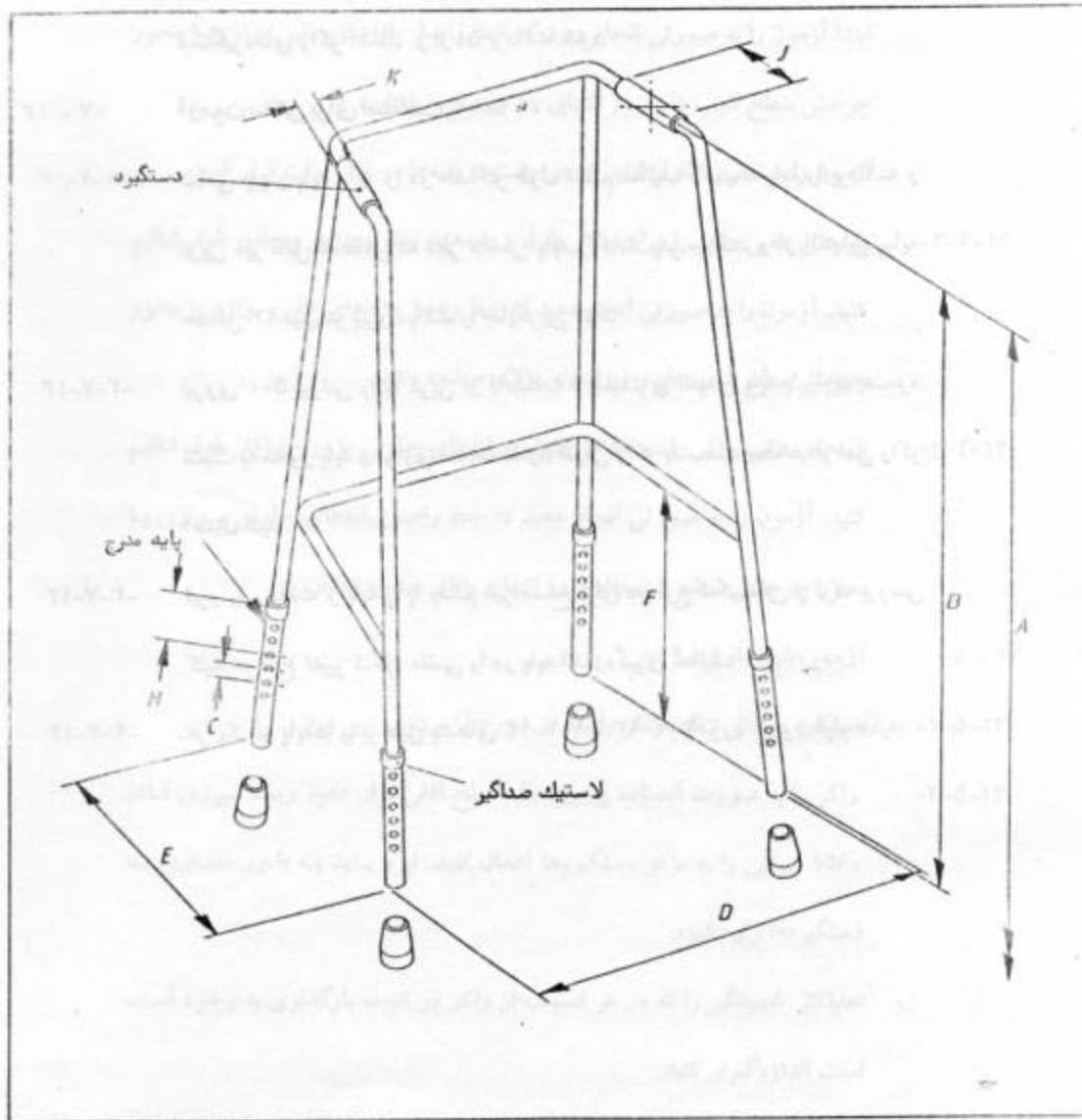
13-7-1- تمامی چهار پایه واکر را در حداکثر طول تنظیم نمایید. لاستیک پایه را برداشته و توپی غیرقابل انعطافی که قطر داخلی پایه را کاملاً پر میکند و از انتهای پایه حداقل 10 میلیمتر بیرون باشد را جایگزین کنید.

13-7-2- نیروی 500 نیوتنی را به توپی از فاصله 10 میلیمتری انتهای پایه با زاویه عمود نسبت به محور پایه و موازی صفحه تقارن طولی واکر به سمت صفحه عرضی واکر اعمال کنید.

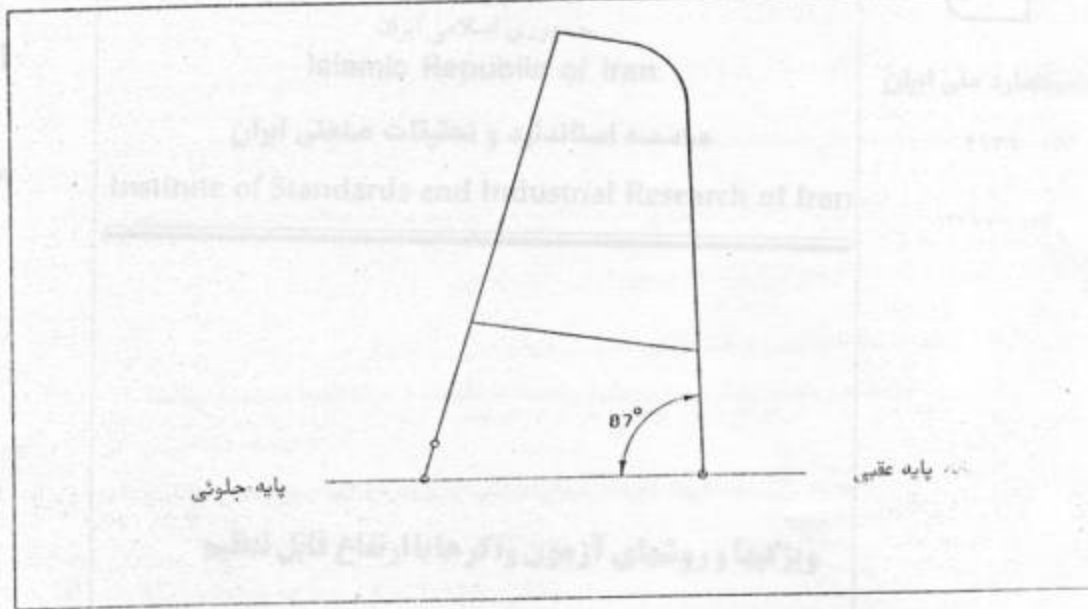
13-7-3- نیرو را برداشته و پایه را با چشم غیرمسلح برای هر نوع شکستگی و ترک

بررسی کنید هر نوع تغییر شکل دائمی را در پایه اندازه گیری نمایید.

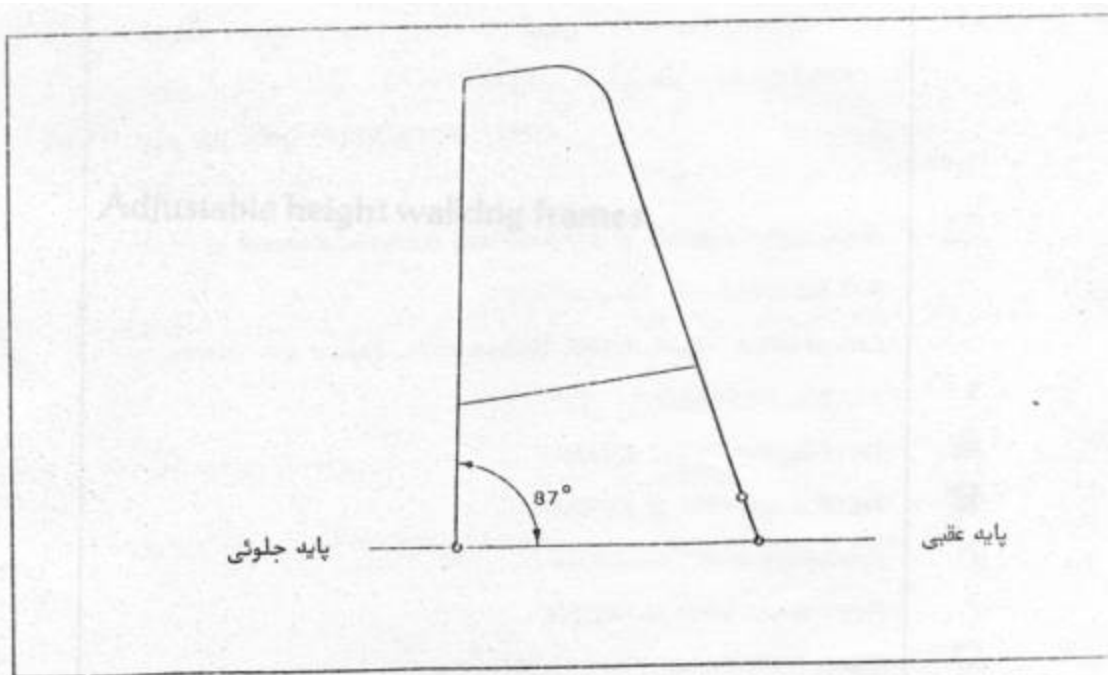
4-7-13- هر یک از پایه ها را بر طبق بندهای 1-7-13 تا 3-7-13 مورد آزمون قرار دهید.



شکل ۱- واگر با ارتفاع قابل تنظیم



شکل ۲- مقررات تنظیم ارتفاع (پایه جلوئی در حداکثر طول)



شکل ۳- مقررات تنظیم ارتفاع (پایه عقبی در حداکثر طول)

کجی 1-distotion

2- تا تدوین استانداردهای ملی ایران به استانداردهای BS5135, BS3019, BS1724, BS1723 مراجعه شود.

3-Contoured

4-IRHD واحد بین المللی سختی لاستیک

5- تا تدوین استاندارد ملی ایران به استاندارد BS1224 مراجعه شود



ISLAMIC REPUBLIC OF IRAN

Institute of Standards and Industrial Research of Iran

ISIRI NUMBER

4931



Adjustable height walking frames