

5 دستگاه

5.1 سطح ضربه، که باید یکی از موارد زیر باشد:

الف) صفحه‌ای با شیب $10^\circ \pm 1^\circ$ نسبت به خط قائم (برای آزمون صفحه شیب‌دار)، یا

ب) صفحه‌ای که نسبت به خط قائم، حداکثر 1° انحراف داشته باشد (برای آزمون افقی یا آونگی).

ابعاد سطح ضربه باید از ابعاد سطح برخورد یا بخش انتخاب‌شده نمونه آزمون بزرگ‌تر باشد.

سطح ضربه باید به‌اندازه کافی صلب باشد، به‌گونه‌ای که هنگام اعمال بار 160 kg/cm^2 در هر نقطه از سطح، بیش از $0,25 \text{ mm}$ تغییر شکل ندهد.

همچنین، دستگاه باید الزامات و تolerانس‌های مشخص‌شده در بند 7 را برآورده کند.

5.2 موانع واسط اختیاری، که در صورت نیاز برای متمرکز کردن ضربه در ناحیه‌ای خاص از نمونه آزمون استفاده می‌شوند. ابعاد، جنس و محل قرارگیری مانع واسط باید به‌دقت مشخص شوند.

مثال: تیر فولادی به طول 200 mm و سطح مقطع $(100 \pm 1) \text{ mm} \times (100 \pm 1) \text{ mm}$ ، با لبه‌های گرد به شعاع $(5 \pm 0,5) \text{ mm}$ ، که به‌صورت مرکزی روی سطح ضربه (5.1) قرار گرفته است.

5.3 دستگاه ضربه؛ انواع دستگاه‌هایی که می‌توان استفاده کرد در بندهای 5.3.1، 5.3.2 و 5.3.3 شرح داده شده‌اند.

5.3.1 دستگاه آزمون صفحه شیب‌دار (شکل 1 را ببینید)، شامل تجهیزات زیر:

5.3.1.1 مسیر فولادی دو ریل، با شیب 10° نسبت به سطح افق.

فاصله در امتداد شیب باید با فواصل 50 mm درجه بندی شده باشد.

5.3.1.2 ارابه غلتکی، به گونه ای که اصطکاک سطحی بین ارابه غلتکی/ترولی و نمونه آزمون در حین حرکت از حالت سکون تا لحظه ضربه، مانع حرکت نمونه آزمون نسبت به ارابه شود؛ اما در هنگام ضربه، نمونه آزمون بتواند آزادانه حرکت کند.

5.3.1.3 سطح ضربه (یا ضربه گیر)، مطابق مشخصات 5.1، که در انتهای پایینی مسیر قرار گرفته و سطح آن بر جهت حرکت ارابه در طول مسیر عمود باشد.

5.3.2 دستگاه آزمون صفحه افقی، شامل تجهیزات زیر:

5.3.2.1 مسیر فولادی دو ریل، ثابت شده در صفحه افقی.

5.3.2.2 ارابه غلتکی، که بتوان آن را به صورت مکانیکی به گونه ای به حرکت درآورد که سرعت آن در لحظه ضربه مشخص باشد. اصطکاک سطحی بین ارابه غلتکی/ترولی و نمونه آزمون باید به گونه ای باشد که نمونه آزمون در حین حرکت از حالت سکون تا لحظه ضربه، نسبت به ارابه حرکت نکند؛ اما هنگام ضربه بتواند آزادانه حرکت کند.

5.3.2.3 سطح ضربه یا ضربه گیر، در یک انتهای مسیر. سطح ضربه باید دارای سطحی باشد که با خطای حداکثر 1° نسبت به جهت حرکت ارابه در امتداد مسیر، عمود باشد.

5.3.3 دستگاه آونگی، شامل سکویی مستطیلی است که از هر گوشه به وسیله میله های فولادی یا طناب ها آویزان شده باشد؛ به گونه ای که در وضعیت سکون، لبه جلویی آن به تازگی با سطح ضربه ای که مطابق مشخصات 5.1 است تماس داشته باشد. سیستم تعلیق باید به گونه ای باشد که آزادانه حرکت کند و هنگامی که نمونه آزمون روی سکو نصب شده است، مسیر حرکت آن مسدود نشود (شکل 2 را ببینید).

5.4 دستگاه اندازه‌گیری ضربه؛ در صورت نیاز، این دستگاه باید روی ارا به نصب شود و امکان اندازه‌گیری و ثبت بیشینه شتاب‌زدایی و سرعت ضربه را فراهم کند.

7 روش اجرا

7.1 الزامات عمومی

7.1.1 هر جا که امکان‌پذیر باشد، آزمون باید در شرایط جوی یکسان با شرایط مورد استفاده برای آماده‌سازی انجام شود؛ به‌ویژه هنگامی که این شرایط برای مواد یا کاربرد نمونه آزمون اهمیت حیاتی دارند. در سایر موارد، آزمون باید در شرایط جوی انجام شود که تا حد امکان به شرایط مورد استفاده برای آماده‌سازی نزدیک باشد.

7.1.2 سرعت در لحظه ضربه باید در محدوده $\pm 5\%$ سرعت ضربه از پیش تعیین‌شده باشد.

7.1.3 هنگامی که ضربه به یک سطح وارد می‌شود، نمونه آزمون باید به سطح ضربه برخورد کند؛ به‌گونه‌ای که زاویه بین آن سطح و صفحه سطح ضربه کمتر از 2° باشد.

7.1.4 هنگامی که ضربه به یک لبه وارد می‌شود، وضعیت نمونه آزمون در لحظه ضربه باید به‌گونه‌ای باشد که زاویه a بین لبه و صفحه سطح ضربه کمتر از 2° باشد و زاویه B بین یکی از سطوح مجاور و سطح ضربه، در محدوده $\pm 5^\circ$ یا 10% زاویه از پیش تعیین‌شده قرار گیرد؛ هرکدام که بزرگ‌تر است (شکل 3 را ببینید).

7.1.5 هنگامی که ضربه به یک گوشه وارد می‌شود، نمونه آزمون باید به سطح ضربه برخورد کند؛ به‌گونه‌ای که زاویه B بین هر سطح مجاور گوشه مورد آزمون و سطح ضربه، در محدوده $\pm 5^\circ$ یا 10% زاویه از پیش تعیین‌شده قرار گیرد؛ هرکدام که بزرگ‌تر است (شکل 4 را ببینید).

7.2 آزمون صفحه شیب‌دار

7.2.1 نمونه آزمون را روی ارابه در وضعیتی قرار دهید که اطمینان حاصل شود در موقعیت موردنظر به سطح ضربه (5.3.1.3) برخورد می‌کند.

7.2.2 هرگاه امکان‌پذیر باشد، نمونه آزمون نباید از لبه‌های ارابه بیرون بزند. ارابه را تا ارتفاعی در امتداد شیب (5.3.1.1) بالا ببرید که با سرعت ضربه موردنظر مطابقت داشته باشد؛ سپس آن را رها کنید.

7.3 آزمون صفحه افقی

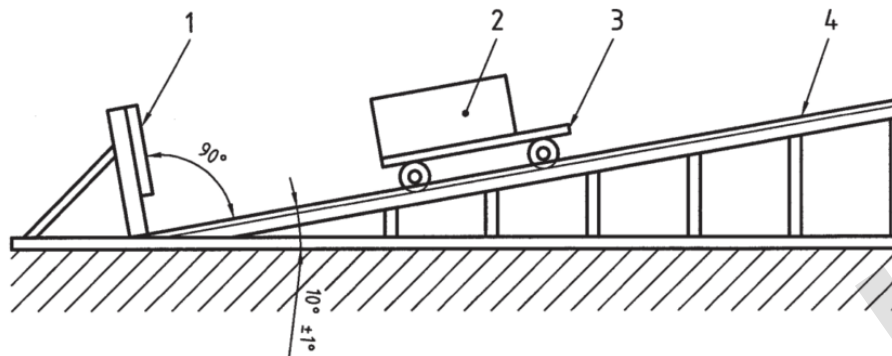
7.3.1 نمونه آزمون را مطابق شرح بند 7.1 روی ارابه (5.3.2.2) قرار دهید.

7.3.2 ارابه را با سرعتی که از پیش تعیین شده است و سرعت ضربه موردنظر را روی سطح ضربه (5.3.2.3) ایجاد می‌کند، در امتداد مسیر فولادی به حرکت درآورید.

7.4 آزمون آونگی

7.4.1 نمونه آزمون را روی سکوی مستطیلی (5.3.3 و شکل 2 را ببینید) قرار دهید؛ به‌گونه‌ای که سطح یا لبه برخوردکننده، به‌تازگی با سطح ضربه تماس داشته باشد.

7.4.2 آونگ را با بیرون کشیدن سکو تا فاصله‌ای از سطح ضربه که متناسب با سرعت موردنیاز است، بالا ببرید؛ سپس آن را رها کنید.



Key

- 1 Impact of surface (or bumper)
- 2 Test specimen
- 3 Rolling carriage
- 4 Two-rail steel track

NOTE 1 The track and the wheels should be kept clean.

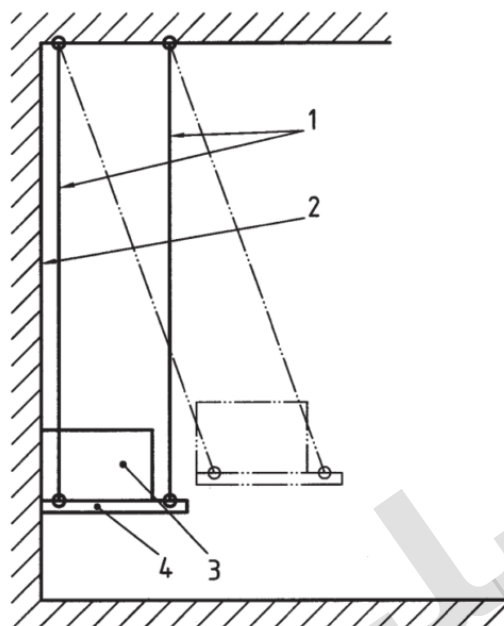
NOTE 2 The wheel bearings should be regularly lubricated. Roller bearings are recommended.

NOTE 3 A suitable impact surface comprises a number of heavy timbers mounted horizontally across the face of the structure such as the optional interposed hazard (5.2) can be fitted easily when required.

NOTE 4 It is recommended that the impact surface (or bumper) be made in such a way that the carriage can travel underneath it for about 100 mm so that the test specimen impacts the bumper before the carriage stops.

NOTE 5 The apparatus should preferably be equipped with a device to prevent the carriage from rebounding after the impact. Either a spring damper or an oil damper may be incorporated into such a device.

Figure 1 — Incline plane tester



Key

- 1 Steel rods or ropes
- 2 Impact surface
- 3 Test specimen
- 4 Rectangular platform

NOTE For certain types of test specimen, such as carboys, it may be sufficient to suspend the test specimen from a single rod or rope. In both instances the suspension system shall not impart a rotary movement to the test specimen.

Figure 2 — Pendulum apparatus

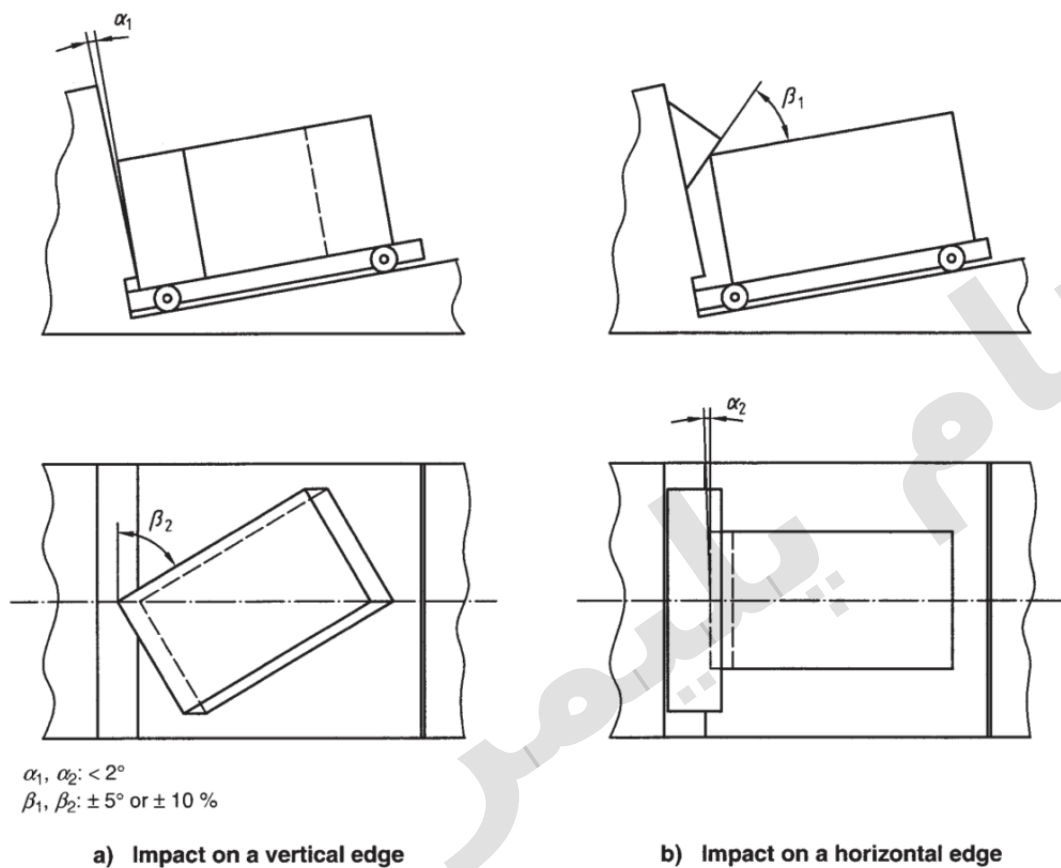
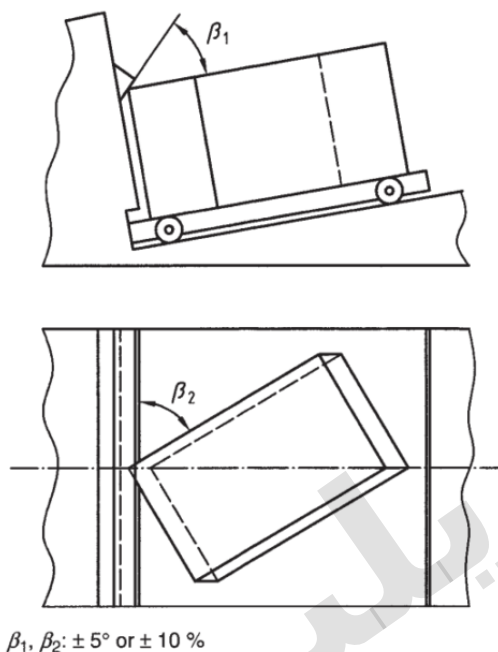


Figure 3 — Tolerances on the test specimen attitude for an impact on an edge



NOTE Shown for the inclined plane test. The same tolerances apply to the horizontal plane and pendulum tests.

Figure 4 — Tolerances on the test specimen attitude for an impact on a corner



دستگاه آزمون ضربه افقی برای پالت‌های جعبه‌ای مطابق ISO 2244

- ارتفاع سقوط 500mm یا 1000mm
- قاب فلزی با پوشش رنگ پودری
- بالابر پنوماتیکی نمونه
- ترولی مجهز به غلتک
- مطابق با ISO