

4. خلاصه روش آزمون

- 4.1 در این روش آزمون، وزنه‌ای از داخل یک لوله راهنما سقوط کرده و به ضربه‌زننده‌ای برخورد می‌کند که روی نمونه آزمون نگه‌داری شده قرار دارد. وزنه ثابت از ارتفاع‌های مختلف رها می‌شود (شکل 1 را ببینید).
- 4.2 این روش، انرژی (جرم 3 گرانش 3 ارتفاع) را تعیین می‌کند که باعث شکست 50 % از نمونه‌های آزمون شده می‌شود (انرژی شکست میانگین).
- 4.3 روش مورد استفاده برای تعیین انرژی شکست میانگین، معمولاً روش پلکانی بروستون یا روش بالا و پایین نامیده می‌شود (1).
- آزمون در اطراف میانگین متمرکز می‌شود و در نتیجه، تعداد نمونه‌های آزمون مورد نیاز برای دستیابی به برآوردی با دقت قابل قبول از مقاومت ضربه‌ای کاهش می‌یابد. 4.4 این روش آزمون امکان استفاده از قطرهای مختلف ضربه‌زننده و هندسه‌های متفاوت صفحه نگهدارنده نمونه آزمون را فراهم می‌کند تا حالت‌های مختلف شکست ایجاد شود، نمونه‌برداری آسان‌تر انجام گیرد یا مقادیر محدودی از ماده آزمون شود. هیچ روش شناخته‌شده‌ای برای همبستگی نتایج آزمون‌های انجام‌شده با روش‌ها یا رویه‌های مختلف وجود ندارد.

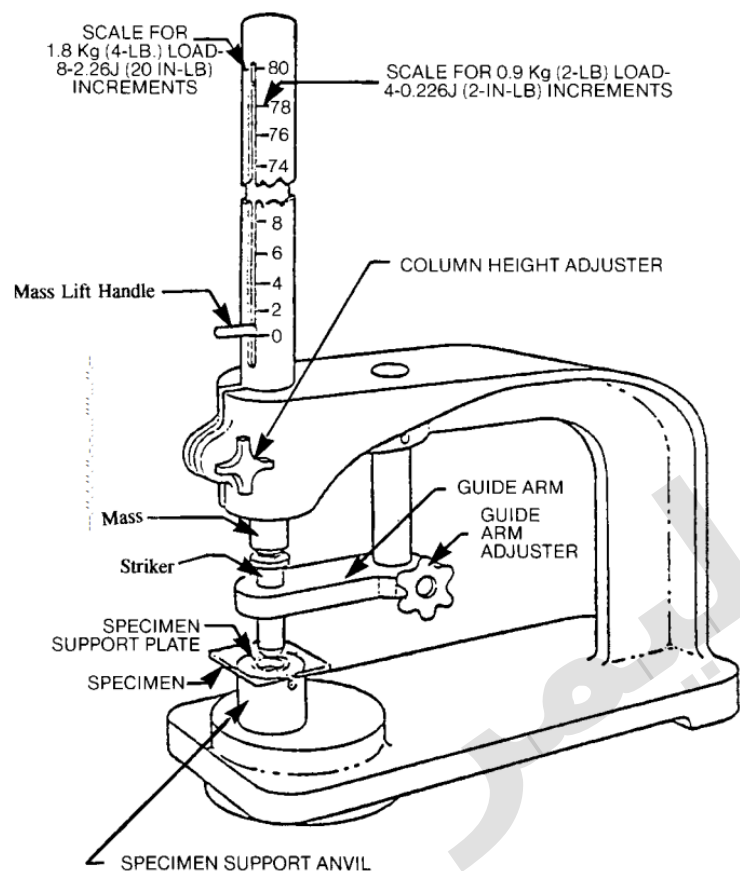


FIG. 1 Impact Tester

7. دستگاه

7.1 سازوکار آزمون—دستگاه در شکل 1 نشان داده شده است. دستگاه را از روش آزمون D2794 برای استفاده در این روش آزمون اقتباس کنید یا دستگاه را به صورت تجاری تهیه نمایید. دستگاه باید شامل اجزای زیر باشد: پایه‌ای مناسب برای تحمل شوک ضربه؛ جرم ضربه‌ای میله فولادی با وزن (4 lb) 1.8 kg، (2 lb) 0.9 kg یا (8 lb) 3.6 kg؛ ضربه‌زننده‌ای از جنس فولاد سخت‌کاری‌شده با دماغه گرد و قطری مطابق توضیحات 7.1.1 و 7.1.2 و جدول 1؛ لوله راهنمای شیارداری به طول 1.0 m (40 in.) که جرم ضربه‌ای در آن حرکت می‌کند و دارای درجه‌بندی برحسب نیوتن‌متر (با افزایش‌های اینچ-پوندی) یا مضارب آن است. از یک براکت برای نگه‌داشتن لوله در وضعیت عمودی، از طریق اتصال آن به پایه، و همچنین برای نگه‌داشتن دستگیره‌ای استفاده کنید که بازوی محوری هم‌راستاکننده ضربه‌زننده است و حدود 50 mm (2 in.) زیر لوله قرار دارد. این دستگاه را محکم روی یک میز یا نیمکت صلب نصب کنید. لبه بالایی دهانه موجود در هر صفحه نگهدارنده نمونه آزمون را، به جز در هندسه GE که شعاع آن 0.75 mm (0.031 in.) است، با شعاع 1.0 + 0.2 - 0.008 in. (0.039 + mm) گرد کنید.

7.1.1 برای هندسه‌های GA، GB و GC، ضربه‌زننده باید دارای دماغه‌ای گرد با قطر 15.86 + 0.10 mm (0.625 + 0.004 in.) باشد.

7.1.2 برای هندسه‌های GD و GE، ضربه‌زننده باید دارای دماغه‌ای گرد با قطر 12.70 + 0.1 mm (0.500 + 0.004 in.) باشد.

7.1.3 در هندسه‌های GA و GD، صفحه نگهدارنده نمونه آزمون با سوراخی به قطر 76.0 + 3.0 mm (3.00 + 0.12 in.) در دستگاه نصب می‌شود. طرح پیشنهادی در شکل 2 ارائه شده است.

7.1.4 در هندسه GB، صفحه نگهدارنده نمونه آزمون دارای سوراخی به قطر 31.75 + 0.025 mm (1.25 + 0.001 in.) است. این هندسه را می‌توان با برداشتن حلقه نگهدارنده قابل‌جدا شدن از دستگاه استاندارد گاردنر ایجاد کرد.

7.1.5 در هندسه‌های GC و GE، صفحه نگهدارنده استاندارد و قابل‌جدا شدن نمونه آزمون، با سوراخی به قطر 16.26 + 0.025 mm (0.640 + 0.001 in.) روی سندان نگهدارنده نمونه آزمون نصب می‌شود (برای هندسه GC به شکل 3 و برای هندسه GE به شکل 4 مراجعه کنید).

7.2 پایه نگهدارنده—برای به حداقل رساندن جذب انرژی، فشردگی و تغییر شکل تکیه‌گاه، دستگاه آزمون را به یک بلوک یا پایه متراکم و مستحکم با وزن حداقل 400 lb متصل کنید (پیوست X2 را ببینید). ابعاد حداکثری بدنه اصلی بلوک یا پایه باید 16 by 30 by 30 in. (عرض by ارتفاع by عمق) باشد. این بلوک یا پایه را در ارتفاعی قرار دهید که کار با دستگاه به آسانی انجام شود. لازم نیست بلوک‌ها یا پایه‌هایی با این وزن را به کف پیچ کنید. در عوض، دستگاه‌های آزمون را مستقیماً به کف متصل کنید. استفاده از تشک‌های لاستیکی، چه مستقیماً در زیر دستگاه آزمون و چه در زیر تجهیزات نگهدارنده، ممنوع است. 7.2.1 پایه‌ها یا میزهای نگهدارنده سبک‌تر از 400 lb را به کف بتنی پیچ کنید. برای هر ماده متفاوتی که آزمون می‌شود، داده‌های انرژی شکست میانگین حاصل از این تکیه‌گاه را با داده‌های مربوط به حالتی که دستگاه آزمون مستقیماً به کف بتنی متصل شده است، مقایسه کنید. چنانچه اختلاف انرژی شکست میانگین بین دو نوع تکیه‌گاه از نظر آماری معنادار نباشد، استفاده از تکیه‌گاه سبک‌تر مجاز خواهد بود.

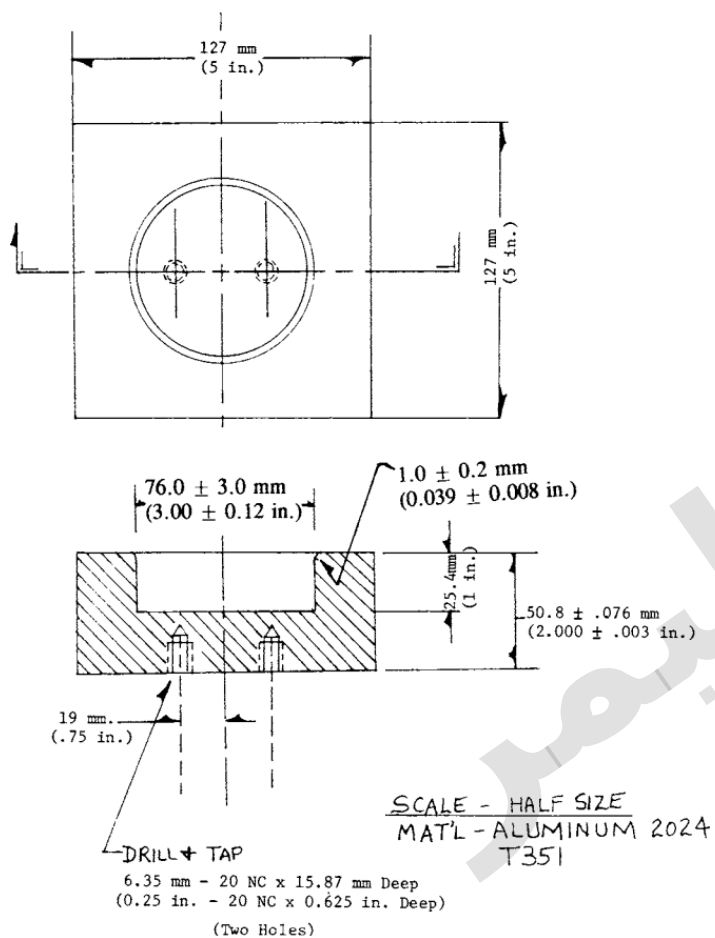


FIG. 2 Specimen-Support Plate Used for Geometries GA and GD

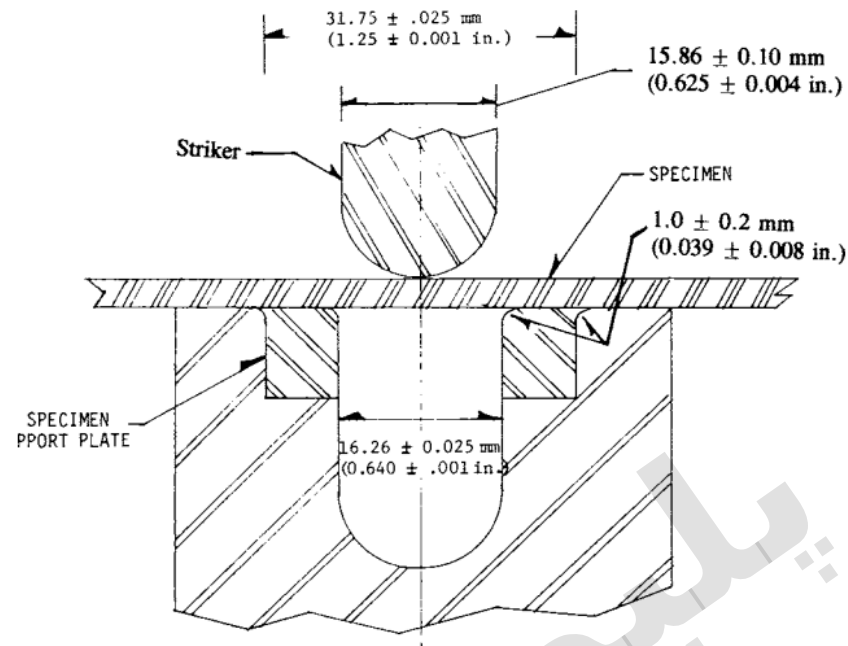
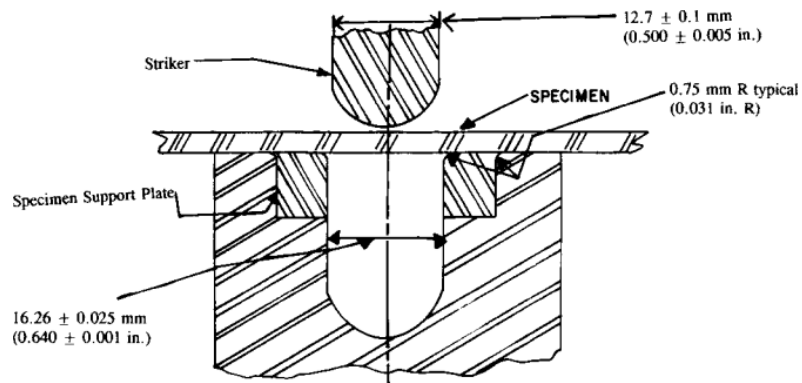


FIG. 3 Striker/Specimen/Support Plate Configuration for Geometries GB and GC (Geometry GC Shown)

7.3 میکرومتر، برای اندازه‌گیری ضخامت نمونه آزمون. اطمینان حاصل کنید که دقت آن برابر با 1 % میانگین ضخامت نمونه‌های آزمون مورد استفاده باشد. برای توضیحات مربوط به میکرومترهای مناسب، به روش‌های آزمون D5947 مراجعه کنید.



NOTE 1—Depth of penetration when fully seated shall be $12.2 \pm 0.1 \text{ mm}$ ($0.48 \pm 0.04 \text{ in.}$).

FIG. 4 Striker/Specimen/Support Plate Configuration for Geometry GE