

## آزمون Tensile:

تست کشش که با عنوان تست تنش (ASTM D638 (ISO527 نیز شناخته می شود، شاید اساسی ترین نوع آزمون مکانیکی مواد است که می توان روی یک ماده انجام داد. تست های کشش، ساده، نسبتاً ارزان و کاملاً استاندارد هستند. با کشیدن ماده، می توان سریعاً واکنش آن در برابر نیروهای اعمالی را تعیین نمود. هنگامیکه ماده کشیده می شود، به استحکام کششی و ازدیاد طول آن ماده می توان دست یافت.

در مراحل اولیه آزمون ارتباط بین بار وارد شده و ازدیاد طول نمونه، به صورت خطی است. اگر نمونه ای در این ناحیه خطی تحت بار قرار گیرد، با برداشتن بار دقیقاً به همان شرایط قبل از بارگذاری بازمی گردد. این ناحیه، به ناحیه الاستیک معروف است. پس از این ناحیه، با افزایش بیشتر نیرو ماده وارد ناحیه تغییر شکل پلاستیک می شود. در این ناحیه با برداشتن نیرو، ماده به شرایط قبل از اعمال نیرو باز نخواهد گشت. نقطه ای که در آن تغییر شکل از حالت الاستیک وارد پلاستیک می شود به «حد الاستیک، حد تناسب یا نقطه تسلیم» معروف است. تست کشش معمولاً تا شکست قطعه ادامه می یابد تا نمودار نیرو-جابجایی و بعد از آن تنش-کرنش به شکل کامل به دست آید.

نیروی وارد بر نمونه را می توان به چند روش اندازه گرفت. قدیمی ترین روش که بسیار دقیق است از یک سیستم شامل یک اهرم مکانیکی با وزنه متحرک استفاده می کند. مهم ترین مشکل سیستم اهرمی این است که ماشین مربوطه حجیم بوده و فضای زیادی را اشغال می کند. این امر خصوصاً در مورد ماشین های با ظرفیت بالاتر، بیشتر است. در بعضی انواع ماشین ها که بار به روش هیدرولیکی اعمال می شود، برای اندازه گیری نیروی وارد بر نمونه، از یک دستگاه هیدرولیکی استفاده می شود. در این روش، فشار فزاینده روغن در اثر ازدیاد نیروی وارد بر نمونه، پیستون درون یک استوانه کوچک فشار مدرج را، به اهرم آونگی وزنه دار فشار می دهد و آونگ را از وضعیت قائم دور می کند. هر چه نیرو و در نتیجه فشار روغن بیشتر شود، آونگ بیشتر از وضعیت قائم دور می شود. حرکت آونگ موجب چرخش یک عقربه روی صفحه مدرج می شود. این سیستم نیز قابلیت اندازه گیری دقیق دارد. سومین سیستم اندازه گیری نیرو با استفاده از تغییر شکل یک فنر است. از این اصل در ماشین آزمایش کشش رومیزی کوچک مدل مونسانتو استفاده می شود که در آن تغییر شکل الاستیک یک تیغه فولادی تحت بار، موجب

Date: تاریخ:  
No.: شماره:

حرکت پیستون در یک سیلندر محتوی جیوه می شود. در نتیجه، جیوه با فشار وارد لوله ی شیشه ای نصب شده در کنار یک خط کش مدرج می گردد.

