



آزمون کشش



آزمون ضربه پاندولی



فرزکاری نمونه با CNC



فرزکاری شیار



پرس گرم

آماده سازی نمونه برای صنعت پلاستیک به خواص ماده و شکل ماده ای که قرار است آزمون شود، بستگی دارد. نخستین پرسش این است که می خواهید چه چیزی را آزمون کنید؟ آیا ماده اولیه است یا محصول نهایی؟

اگر می خواهید ماده اولیه را آزمون کنید، مطمئن شوید ماده مرکب نهایی را که قرار است وارد فرایند تولید شود، آزمون می کنید؛ زیرا در غیر این صورت ماده همگن نخواهد بود و نتایج صحیحی به دست نخواهید آورد. اگر ترکیب نهایی تولید را در اختیار دارید و می خواهید آزمون ضربه و کشش انجام دهید، باید ماده را شکل دهی کنید تا قطعه نمونه به دست آید. برای شکل دهی مواد اولیه پلاستیکی، دو فرایند اصلی آزمایشگاهی وجود دارد:

۱- ساخت ورق از ماده اولیه

۲- استفاده از دستگاه قالب گیری تزریقی و قالب برای ساخت قطعه نمونه

اگر گزینه دوم را انتخاب می کنید، به انواع مختلف قطعات نمونه کشش در صنعت پلاستیک توجه داشته باشید. بسته به استاندارد مورد نظر، برای کاربردهای مختلف به قالب های متفاوتی نیاز دارید. همچنین برای نمونه های مختلف آزمون ضربه پاندولی، مانند Izod، Charpy، کشش-ضربه و غیره، به قالب های

جداگانه نیاز خواهید داشت. اگر همه قالب‌ها را در اختیار نداشته باشید، این کار پرهزینه و زمان‌بر خواهد بود. برای مثال، برای مشاهده برخی از شکل‌های نمونه مطابق استانداردها، پست زیر را ببینید:

استفاده از CNC آزمایشگاهی برای ساخت نمونه‌های ISO 6259، ASTM D 638، EN 527-3، ISO 179-1، ISO 180 و ASTM D256 (مطالعه امکان‌سنجی)

اگر ماده‌ای دارید که خواص آن تحت تأثیر نرخ سرمایش و ضخامت ماده تغییر زیادی نمی‌کند، ساخت ورق آسان است و گزینه مناسبی محسوب می‌شود. در این حالت، حتی می‌توانید از یک پرس گرم دستی بسیار ارزان برای تبدیل گرانول‌ها به ورق و آماده‌سازی نمونه استفاده کنید.



پرس گرم دستی

در پرس گرم دستی، کافی است گرانول‌ها را بین صفحات قرار دهید؛ صفحاتی که تا دمای مشخصی گرم شده‌اند، سپس آن‌ها را به صورت ورق تحت فشار قرار دهید. این دستگاه یک پرس دستی است و استفاده از آن بسیار آسان است. به این ترتیب، ورق‌هایی با ضخامت 2 یا 3 mm برای آزمون در اختیار خواهید داشت. پس از تهیه این ورق، اگر ماده ترموپلاستیک یا الاستومری باشد، می‌توانید ورق را داخل پانچ برش دستی قرار دهید. نوع پنوماتیک این

دستگاه‌های پانچ برش نیز موجود است.



پانچ برش دستی

اگر لازم است فشار صفحات پرس گرم و همچنین نرخ سرمایش را کنترل کنید، باید از پرس گرم هیدرولیکی مجهز به صفحات گرم با گردش آب خنک‌کننده استفاده کنید.



پرس گرم هیدرولیکی

این دستگاه پرس ساده، مطابق درخواست مشتری به قالب‌های برش ساده مجهز می‌شود. کافی است ورق را داخل آن قرار دهید و با نیروی هیدرولیکی دستی پرس کنید. سپس نمونه آماده خواهد بود.

راهکار دیگر برای دستگاه‌های گران‌قیمت قالب‌گیری تزریقی، استفاده از دستگاه قالب‌گیری تزریقی دستی ما با قالب‌های آلومینیومی ساده است. همیشه باید اثر سرمایش بر خواص مواد پلیمری را در نظر بگیرید. اگر کنترل نرخ سرمایش ضروری باشد، به دستگاه قالب‌گیری تزریقی آزمایشگاهی پیشرفته با قابلیت کنترل نرخ سرمایش نیاز خواهید داشت.



قالب‌گیری تزریقی دستی

اگر محصولات نهایی مانند لوله‌ها، اتصالات، مخازن، پروفیل‌ها و ... را در اختیار دارید، دو گزینه پیش رو خواهید داشت. اگر ماده نرم و ضخامت آن کم باشد (برای مثال کمتر از 5 mm)، می‌توانید به‌سادگی با استفاده از پانچ و قالب برش دستی هیدرولیکی یا پنوماتیکی، مطابق نمونه بالا، نمونه‌های کشش را تهیه کنید. اگر ماده ترموست باشد، حتی در صورت کم بودن ضخامت، باید آن را برای آماده‌سازی به دستگاه فرز CNC بسپارید.

همچنین اگر مواد ترموپلاستیکی مانند HDPE، LDPE، LLDPE و ... را با ضخامت زیاد در اختیار دارید، برای آماده‌سازی نمونه به فرزکاری CNC نیاز خواهید داشت.

نکته دیگر درباره نمونه‌های آزمون ضربه پاندولی است. اگر نمونه بدون شیار باشد، می‌توانید آن را به‌سادگی با استفاده از دستگاه قالب‌گیری تزریقی پیشرفته (با کنترل نرخ سرمایش و فشار) و قالب مناسب ضربه (Izod، Charpy و ...) یا با دستگاه قالب‌گیری تزریقی دستی تهیه کنید. اما اگر نمونه برای آزمون ضربه شیاردار باشد، پس از قالب‌گیری تزریقی به دستگاه فرزکاری شیار نیز نیاز خواهید داشت.

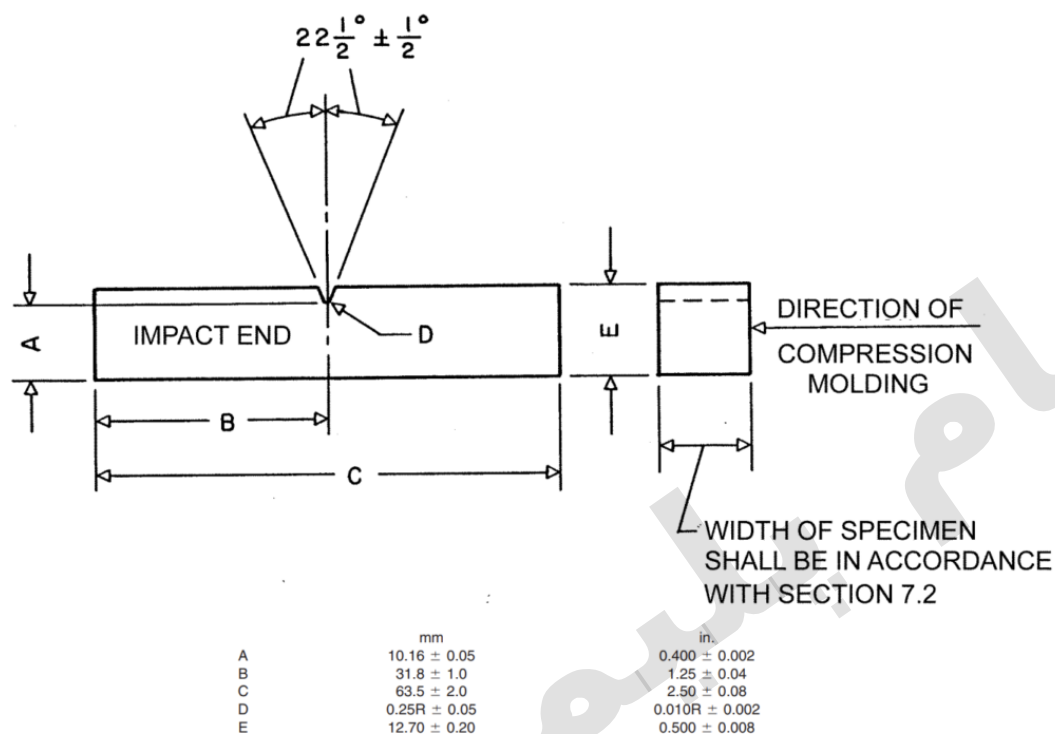


FIG. 6 Dimensions of Izod-Type Test Specimen

برای مثال، شکل بالا مربوط به نمونه Izod شیاردار است. همان‌طور که می‌بینید، در وسط نمونه شیار با زاویه و شعاع انتهایی کنترل‌شده وجود دارد. کنترل این ویژگی‌ها در فرایند قالب‌گیری تزریقی به‌گونه‌ای که کاملاً مطابق استاندارد باشد، امکان‌پذیر نیست. بنابراین باید نمونه را قالب‌گیری تزریقی کنید و سپس آن را مطابق تصویر زیر داخل دستگاه فرزکاری شیار قرار دهید:



دستگاه فرزکاری شیار

اکنون اطلاعات مختصری درباره تجهیزاتی که برای آماده سازی نمونه در آزمایشگاه خود نیاز دارید، در اختیار دارید. برای دریافت اطلاعات تخصصی تر، لطفاً بدون تردید با تیم فروش ما تماس بگیرید.