

به نام خدا

درس: ریخته گری

عنوان بحث: روش های پر کاربرد ریخته گری



روش های پر کاربرد ریخته گری



۱- ریخته گری در قالب غیر دائمی (ماسه ای)

۲- ریخته گری تحت فشار

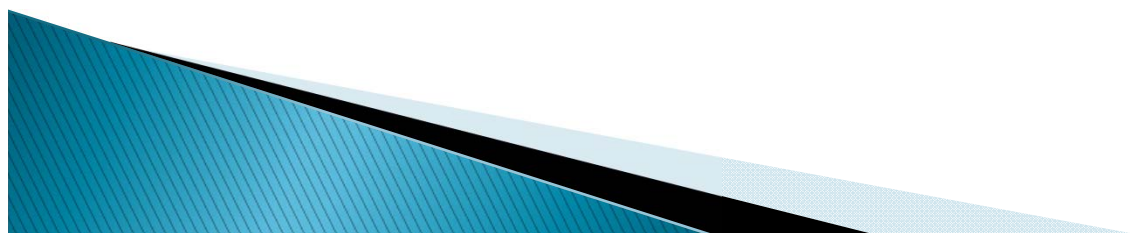
۳- ریخته گری گریز از مرکز

۴- ریخته گری پیوسته



۱- ریخته گری در قالب غیر دائمی (ماسه ای) : سیستم

ماسه و چسب است که بعد از ریخته گری تخریب می شود.) در این روش از چسب های آلی و معدنی استفاده می شود. خود ماسه انواع مختلف دارد.



۲- ریخته گری تحت فشار (دایکست)

تعریف: دایکست یا ریخته گری تحت فشار عبارت است از روش تولید قطعه از طریق تزریق فلز مذاب تحت فشار به درون قالب.

▶ مذاب با فشار وارد حفره قالب می شود --- مذاب رسانی خوب
---- توانایی تولید قطعات پیچیده

مراحل ریخته گری Die Cast

۱- مواد مذاب پس از بسته شدن قالب، به داخل یک سیستم تزریق هدایت میشوند.

۲- سپس در حالیکه پلانجر، مواد مذاب را با سرعت از طریق سیستم تغذیه قالب به داخل حفره میفرستد، هوای داخل حفره ها از طریق سوراخهای هواکش خارج میشود.

۳- مادامی که ماده مذاب در حال سرد و منجمد شدن در داخل حفره میباشد، پمپ همچنان فشار خود را اعمال شده نگه میدارد.

۴- قالب باز شده و قطعه به بیرون پرانده میشود. سپس همچنان که قالب باز است داخل حفره ها تمیز و در صورت نیاز روغنکاری شده و دوباره بسته و آماده تکرار عملیات قبل میگردد.

مزایای ریخته گری به روش Die Cast

- ✓ توانایی تولید اشکال پیچیده
- ✓ سرعت تولید در این روش خیلی بالاست، خصوصا اگر قالبهای چند حفرهای مورد استفاده قرار گیرند.
- ✓ نسبت به دیگر روشهای ریخته گری ، با این روش میتوان به مقاطع ظریفتر دست یافت.
- ✓ اغلب قطعات تولید شده با کمترین پرداختکاری آماده آب فلزکاری میباشند.

معایب ریخته گری به روش Die Cast

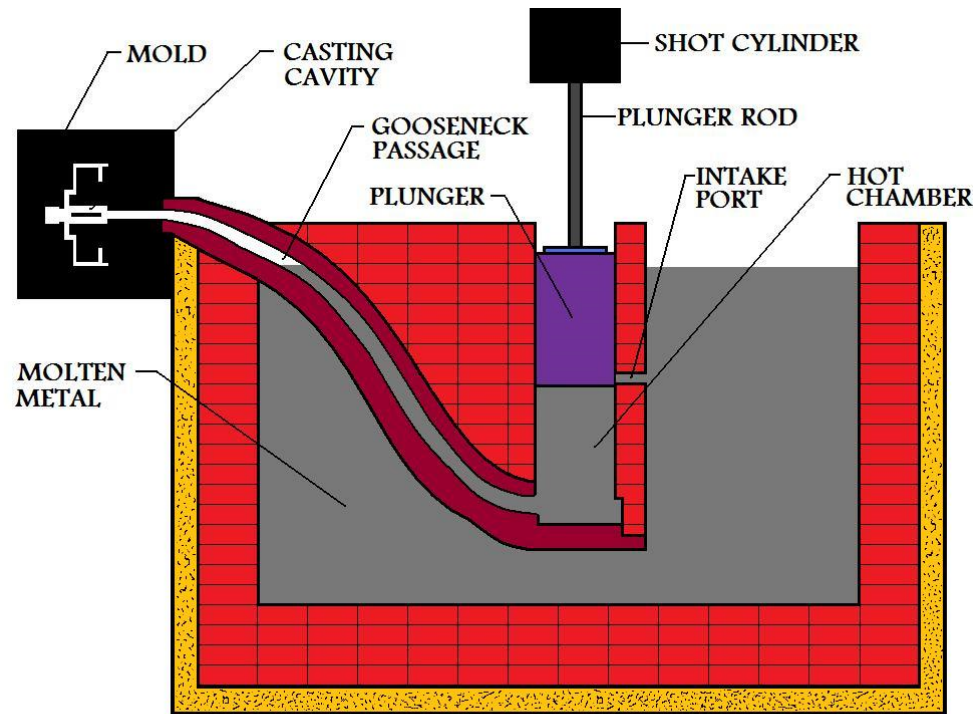
- ✓ وزن قطعه محدود است. به ندرت وزن قطعه از ۲۵ کیلوگرم بیشتر است و معمولاً کمتر از ۵ کیلوگرم میباشد.
- ✓ تجهیزات گران قیمت.

انواع روش های Die Cast

- فرایند تزریق با محفظه (سیلندر) گرم
- فرایند تزریق با محفظه سرد

محفظه گرم

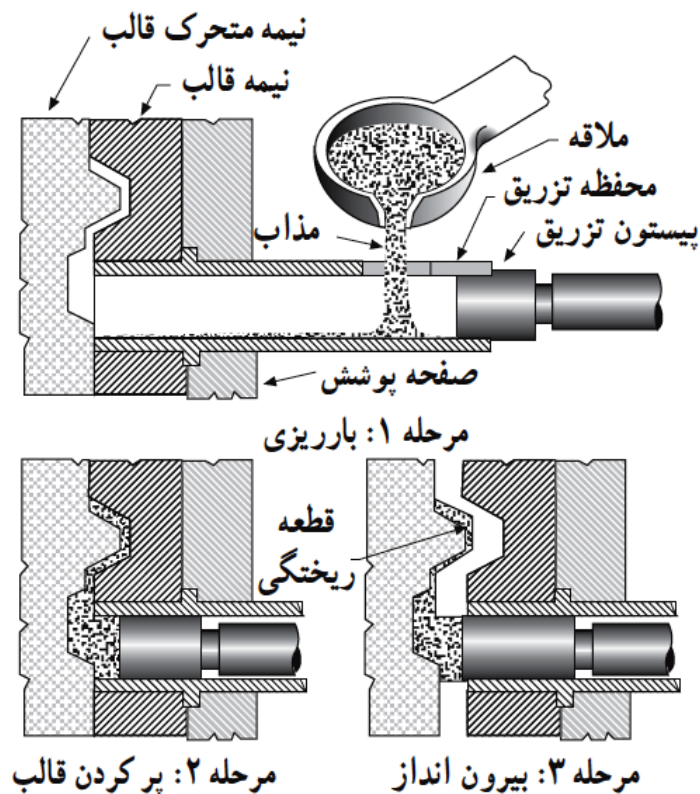
در این روش، مخزنی از فلز مذاب در کوره مربوط به دستگاه نگهداری میشود و سپس پمپ دستگاه به داخل فلز مذاب فروبرده میشود و پمپ، مذاب را به داخل قالب می راند. این روش معمولاً برای فلزات با نقطه ذوب پایین مثل روی (نقطه ذوب ۴۱۹ درجه سانتیگراد) استفاده میشود (فشار بین ۳۰۰ تا ۴۰۰۰ psi)



HOT CHAMBER DIE CASTING

محفظه سرد

برای آلیاژهایی با نقطه ذوب بالاتر مثل آلومینیم استفاده میشود. در این روش، محفظه تزریق در مجاورت قالب با فلز مذاب پر شده و سپس با فشار به داخل قالب رانده میشود (فشار بین ۴۰۰۰ تا ۱۵۰۰۰ psi)



چه آلیاژهایی به روش Die Cast تولید میشوند؟

- ▶ آلیاژهای آلومینیوم. کاربرد در بدنه موتور، بدنه سیلندر و سرسیلندر
- ▶ آلیاژهای منیزیم. کاربرد در لوازم خانگی، خودرو سازی، هواپیما (سبکی مد نظر است).
- ▶ آلیاژهای مس-روی. تجهیزات پزشکی، دستگیره ها (استحکام بالا نیست)
- ▶ آلیاژهای قلع-سرب. صنایع الکترونیک

پارامترهای اساسی دایکاست

- ۱- فشار پیستون
- ۲- فشار کلامپینگ (جهت نگه داشتن دو تکه قالب به هم)
- ۳- ایجاد انجماد جهت دار تا آخرین منطقه انجمادی

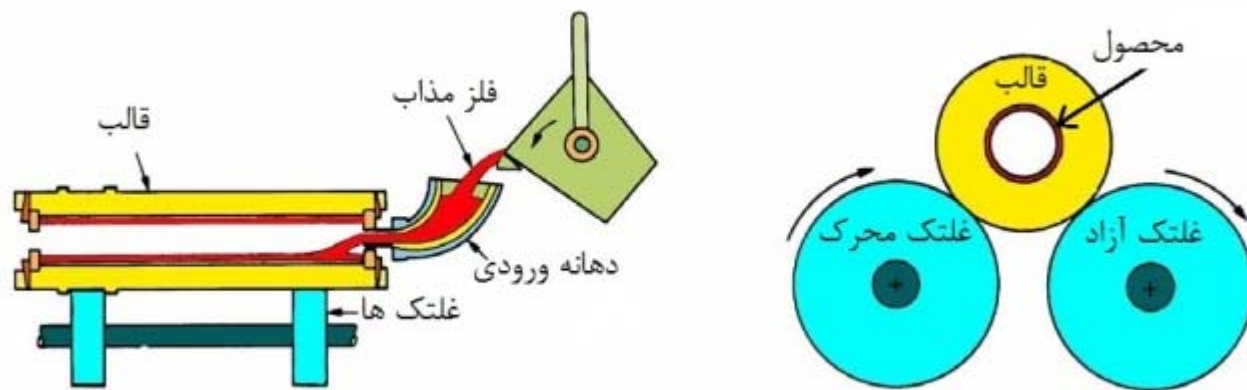


نکات تکنیکی

- **مذاب رسانی** اگر خیلی سریع باشد ایجاد پاشش و ساچمه فلزی میکند و اگر خیلی آرام باشد، مذاب می ماسد.
- **درجه حرارت قالب، ذوب و پیستون خیلی مهم هستند.** در شروع کار معمولا ۴ تا ۵ دورریز هستند تا سطوح قالب گرم شود. قالب اگر سرد باشد، ممکن است عیوبی مثل نیامد و ایجاد شود.
- در این روش، **دستگاه سرعت تولید** را مشخص می کند.
- سوراخهای داخل قطعه را با **ماهیچه های فولادی** به وجود می آورند.
- در این روش **روغن کاری قالب** خیلی مهم است.
- **نیاز به تغذیه نیست.**

۳- ریخته گری گریز از مرکز : مذاب را در قالب ریخته و در قالب می

چرخانند و مذاب بطور محیطی در دیواره ی قالب فرم می گیرد.



ماشین دو حرکت دارد، حرکت چرخشی و حرکت رفت و برگشت که روی یک ریل مخصوص انجام می گیرد و در قسمت وسط این شکل نیز نمایان است. در حالی که قالب در حول محور خود با سرعت مشخص می چرخد، مذاب توسط یک ناودانی مخصوص به تدریج در قالب ریخته می شود. در همین زمان قالب روی ریل با سرعت معین شروع به عقب رفتن می کند. این عمل تا آنجا ادامه می یابد که مذاب به همه ی قسمت های قالب برسد. پس از انجماد مذاب، لوله توسط سیستم بیرون کش مخصوص، از داخل قالب خارج می شود.

۴- ریخته گری پیوسته

این روش برای تولید شمش فولادی استفاده میشود.

مذاب از داخل پاتیل به داخل قالبی بنام **تاندریش** و سپس به داخل قالب

گرافیتی یا فلزی آبگرد ریخته میشود و در آن پوسته ای از فلز جامد به سرعت

تشکیل میشود و به علت انقباض از دیواره جدا میشود.

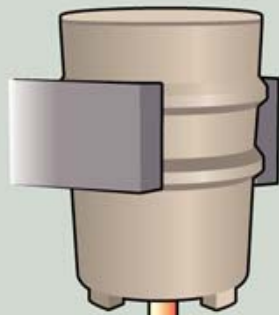
جهت جلوگیری از خروج مذاب از ته قالب در شروع بارریزی **شمش فلزی** در

ته قالب قرار میدهند.

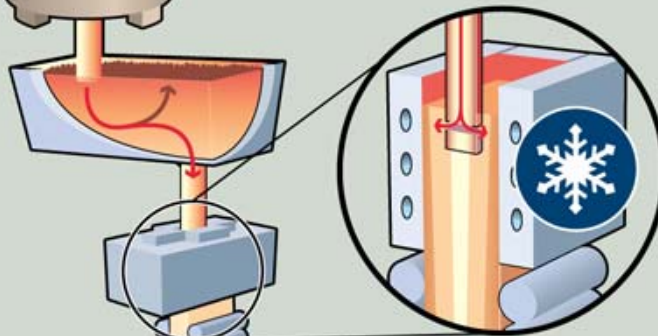
با ادامه بارریزی، شمش به بیرون کشیده میشود.

در مرحله نهایی، شمش یک تکه بوسیله **هوابرش**، در اندازه استاندارد، بریده

میشود.



The molten steel can be tapped from the bottom of the ladle into an intermediate container known as the tundish. The temperature of the melt is now below 1,600°C.



The open mould consists of four water-cooled plates between which the hot steel slides. A solidified shell is formed during casting. The casting temperature is around 1,540°C.



Cooling continues by quenching with water along the whole of the strand.

The steel is still glowing hot but has solidified all the way through when it is cut into slabs by means of oxygen lances. The temperature is 1,000°C. Every slab is marked before it is placed on the cooling bed.

