



宁波职业技术学院
Ningbo Polytechnic

压铸模具设计与制造



压射力与压射比压

主讲人：柯春松





压铸合金、压铸模具和压铸机是压铸生产三要素，而压铸工艺则是连接这三要素的纽带。

压铸工艺主要参数有：压力、速度、时间、温度等。

这些工艺参数的选择与合理匹配，是保证压铸件综合性能的关键，同时也直接影响生产效率和模具寿命。





压力是压铸过程中的基本要素。压力是使铸件获得组织致密和轮廓清晰的重要因素。在生产中，压力的表示形式有压射力和压射比压两种。



(1) 压射力

压铸机压射缸内的工作液作用于压射冲头，使其推动金属液充填模具型腔的力称为压射力。

压射力反映了压铸机功率的大小，其大小由机器所决定。





(2) 压射比压

压射比压是指压射过程中，压室内单位面积上金属液所受到的静压力。

压射力和压射压力的关系如下：

$$P=F/A=4F/\pi D^2$$

式中 P —压射比压（Pa）；

F —压射力（N）；

A —压射冲头截面积（近似等于压室截面积）（ m^2 ）

；

D —压射缸直径（m）。



压射比压的选择，应根据不同合金和铸件结构特性确定

不同合金铸件需要的压射比压（单位：MPa）

压铸合金	铸件壁厚 < 3mm		铸件壁厚 ≥ 3mm	
	简单件	复杂件	简单件	复杂件
锌合金	20 ~ 30	30 ~ 40	40 ~ 50	50 ~ 60
铝合金	25 ~ 35	35 ~ 45	45 ~ 60	60 ~ 70
镁合金	30 ~ 40	40 ~ 50	50 ~ 60	60 ~ 80
铜合金	40 ~ 50	50 ~ 60	60 ~ 70	70 ~ 80





压铸合金材料的压射比压 （单位： MPa）

	Al, Mg	Zn	黄铜
标准零件	< 40	10 ~ 20	30 ~ 40
工程零件	40 ~ 60	20 ~ 30	40 ~ 50
气密性零件	80 ~ 100	25 ~ 40	80 ~ 100
电镀零件		22 ~ 25 	

谢 谢

