

一级结构基础辅导：钢材选用结构工程师考试 PDF转换可能丢失图片或格式，建议阅读原文

https://www.100test.com/kao_ti2020/645/2021_2022__E4_B8_80_E7_BA_A7_E7_BB_93_E6_c58_645021.htm

(一) 满足工作条件要求

1. 耐磨性 坯料在模具型腔中塑性变形时，沿型腔表面既流动又滑动，使型腔表面与坯料间产生剧烈的摩擦，从而导致模具因磨损而失效。所以材料的耐磨性是模具最基本、最重要的性能之一。硬度是影响耐磨性的主要因素。一般情况下，模具零件的硬度越高，磨损量越小，耐磨性也越好。另外，耐磨性还与材料中碳化物的种类、数量、形态、大小及分布有关。

www.Examda.CoM考试就到百考试题

1. 强韧性 模具的工作条件大多十分恶劣，有些常承受较大的冲击负荷，从而导致脆性断裂。为防止模具零件在工作时突然脆断，模具要具有较高的强度和韧性。来源：考试大的美女编辑们 模具的韧性主要取决于材料的含碳量、晶粒度及组织状态。本文来源:百考试题网

2. 疲劳断裂性能 模具工作过程中，在循环应力的长期作用下，往往导致疲劳断裂。其形式有小能量多次冲击疲劳断裂、拉伸疲劳断裂接触疲劳断裂及弯曲疲劳断裂。模具的疲劳断裂性能主要取决于其强度、韧性、硬度、以及材料中夹杂物的含量。

3. 高温性能 当模具的工作温度较高时，会使硬度和强度下降，导致模具早期磨损或产生塑性变形而失效。因此，模具材料应具有较高的抗回火稳定性，以保证模具在工作温度下，具有较高的硬度和强度。

4. 耐冷热疲劳性能 有些模具在工作过程中处于反复加热和冷却的状态，使型腔表面受拉、压力变应力的作用，引起表面龟裂和剥落，增大摩擦力，阻碍塑性变形，降低了尺寸精度，从而

导致模具失效。冷热疲劳是热作模具失效的主要形式之一，帮这类模具应具有较高的耐冷热疲劳性能。

6.耐蚀性 有些模具如塑料模在工作时，由于塑料中存在氯、氟等元素，受热后分解析出HCl、HF等强侵蚀性气体，侵蚀模具型腔表面，加大其表面粗糙度，加剧磨损失效。

(二) 满足工艺性能要求 模具的制造一般都要经过锻造、切削加工、热处理等几道工序。为保证模具的制造质量，降低生产成本，其材料应具有良好的可锻性、切削加工性、淬硬性、淬透性及可磨削性；还应具有小的氧化、脱碳敏感性和淬火变形开裂倾向。

- 1.可锻性 具有较低的热锻变形抗力，塑性好，锻造温度范围宽，锻裂冷裂及析出网状碳化物倾向低。
- 2.退火工艺性 球化退火温度范围宽，退火硬度低且波动范围小，球化率高。 本文来源:百考试题网
- 3.切削加工性 切削用量大，刀具损耗低，加工表面粗糙度低。
- 4.氧化、脱碳敏感性 高温加热时抗氧化性能好，脱碳速度慢，对加热介质不敏感，产生麻点倾向小。 来源：www.examda.com
- 5.淬硬性 淬火后具有均匀而高的表面硬度。
- 6.淬透性 淬火后能获得较深的淬硬层，采用缓和的淬火介质就能淬硬。
- 7.淬火变形开裂倾向 常规淬火体积变化小，形状翘曲、畸变轻微，异常变形倾向低。常规淬火开裂敏感性低，对淬火温度及工件形状不敏感。 百考试题论坛
- 8.可磨削性 砂轮相对损耗小，无烧伤极限磨削用量大，对砂轮质量及冷却条件不敏感，不易发生磨伤及磨削裂纹。

(三) 满足经济性要求 在给模具选材是，必须考虑经济性这一原则，尽可能地降低制造成本。因此，在满足使用性能的前提下，首先选用价格较低的，能用碳钢就不用合金钢，能用国产材料就不用进口材料。另外，在选材时还应考虑市场的生产和

供应情况，所选钢种应尽量少而集中，易购买。更多信息请访问：百考试题结构工程师网校 结构工程师免费试题 结构工程师论坛 100Test 下载频道开通，各类考试题目直接下载。详细请访问 www.100test.com