

实训一 铸造

一、判断题

1. 砂型铸造时，必须先制模样，模样的尺寸和铸件尺寸完全相同。(×)
2. 透气性是指气体通过铸型的能力。(✓)
3. 为了提高铸件的强度，铸件应尽量处于下箱。(×)
4. 直浇道做成上大下小的圆锥形，可以保证金属液在直浇道中流动时不会吸入气体。(×)
5. 在浇注铸件过程中是不允许断流的。(✓)
6. 铸造圆角的主要作用是避免应力集中，防止开裂。(✓)

二、填空题

1. 铸造方法基本可分为 砂型 铸造和 特种 铸造两大类，砂型铸造按造型方法可分为 手工 造型和 机械 造型两大类。
2. 型砂是由 原砂、粘结剂、水、附加剂(物) 组成，为了满足铸造生产工艺的要求，应具备如下的基本性能 复(回)用性、强度、可塑性、透气性、耐火性、退让性、溃散性。
3. 铸造工艺图是铸造过程中最基本和最重要的工艺文件之一，它包括的铸造工艺参数主要有 浇注位置和分型面、加工余量、拔模斜度、铸造圆角、铸造收缩率、型芯、芯头及芯座。
4. 典型的浇注系统是 外浇口、直浇道、横浇道、和 内浇道 组成。
5. 常用手工造型工具有 直浇道棒、砂舂、通气针、起模针、塌刀、两头圆、砂勾、手风器、刮板、铁棒。



三、选择题

1. 在造型时，舂砂太松，则会产生（ B ）
A. 缩孔 B. 舂砂夹渣 C. 气孔
2. 模样上的分型砂必须扫净，否则铸件易产生缺陷是（ B ）
A. 渣眼 B. 砂眼 C. 裂纹
3. 铸造用的模样应比零件大，在零件尺寸的基础上一般需加上（ D ）
A. 模样材料的收缩量 B. 机械加工余量
C. 铸件材料的收缩量 D. 铸件材料的收缩量和机械加工余量
4. 在浇注系统中主要起挡渣作用的是（ B ）
A. 直浇道 B. 横浇道 C. 内浇道
5. 冒口的主要作用是（ C ）
A. 排除金属液中的杂质 B. 金属液流入铸型的一种通道
C. 补给铸型冷却收缩时所需要的金属液体，以免产生缩孔。
6. 为使金属液产生静压力迅速充满型腔，应（ B ）
A. 加大直浇道的断面 B. 增加直浇道的高度 C. 多设内浇道
7. 为得到松紧程度均匀，轮廓清晰的型腔和减少舂砂的劳动强度，提高生产效率，要求型砂具有好的（ B ）
A. 退让性 B. 可塑性 C. 透气性

四、简答题

1. 确定分型面的原则有哪些？
① 为便于造型，分型面最好是平面，并且应设在铸件最大水平截面处。并尽可能减少分型面的数量。
② 尽可能使整个铸件或铸件的加工面和加工基准面置于同一砂箱内。
③ 便于起模；方便检查铸件壁厚；不易错箱；有利于砂芯的固定与排气等。
④ 尽量减少砂芯、活块数量，避免吊芯。
2. 通气孔为什么不能扎通到型腔？

若与型腔连通，浇注时金属液会进入通气孔，使其失去应有的作用。



SWJTU 学习资料库

www.SWJTU.top

3. 什么叫整模造型？有何优点？

- ① 整模造型的模样的整体的，分型面是平面，铸型型腔全部在半个铸型内。
- ② 优点：造型简单，铸件不会产生错型缺陷。

4. 试述铸件易出现的主要缺陷及产生的原因？

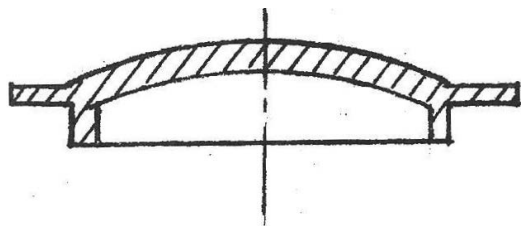
- ① 错箱：合箱时上下砂箱未对准；造型时上下模定位不好；或上下砂箱未夹紧。
- ② 冷隔：浇注时温度过低、速度慢或断流；铸件壁太薄；浇口大小或位置不当；铁水流动性差。
- ③ 浇不足：浇注时温度过低、速度慢或断流；铸件壁太薄；铁水流动性差；浇注系统设计不合理。

5. 试述浇注系统的组成及作用？

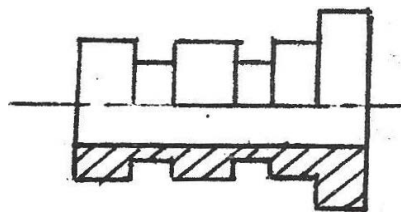
- ① 外浇口：外浇口呈漏斗形。承接金属液，减缓金属液的冲击力，将金属液平稳地引入型腔，并具有挡渣和防止气体卷入浇道的作用。
- ② 直浇道：多为圆锥垂直通道。其高度决定金属液静压力大小，底部须做出球面缓冲坑。
- ③ 横浇道：多为梯形截面的水平通道。设在内浇道的上方起分流、挡渣、减速的作用。
- ④ 内浇道：多为扁梯形式三角形。直接与铸型型腔相通，起控制金属液流入型腔方向，流速、调节铸件各部分冷却速度及凝固顺序的作用。



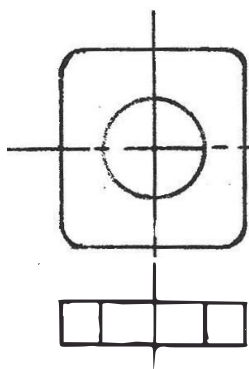
6、综合分析，采用砂型铸造时，分析下列零件图的造型方法，并画出分型面



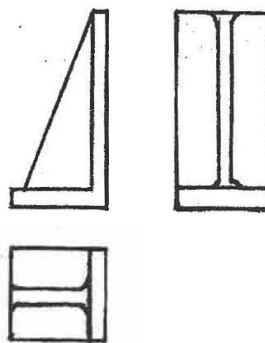
挖砂造型



分模造型



整模造型



整模造型

