



工程训练

# 铸造

辽宁科技大学  
工程训练中心

铸造  
实训



# 一.安全素质 教育

# 铸造实训



# 实习要求

## 1.时间:

上午08:00-11:30

下午13:30-16:00.

## 2.现场环境卫生

铸造  
实训



安全第一

质量第一

铸造实训



目标

卓越工程师

# 铸造实训



## 工程素质

工程性  
实践性  
专业性  
技术性

# 铸造实训



- 1.从兴趣出发
- 2.到实践中去
- 3.完成创新过程

十一  
铸造  
实训



## 二.铸造概论



# 铸造实训

## 1. 铸造:

液态金属



自重和压力



铸型型腔



冷却凝固



铸件毛坯

# 铸造实训



## 合金：

由一种金属元素为主加入其它一种或几种金属或非金属形成具有金属特性的物质。

## 合金的流动性：

液态合金本身的流动能力称为合金的流动性。

## 铸造原理

# 铸造实训

## 2. 铸造特点

### 2.1 优点:

① 具有较强的适应性

重量：几克~几百吨

尺寸：几毫米~十几米

壁厚：0.2mm~1m

结构：复杂外形、内腔

材质：不限，特别脆脆

② 铸件成本低, 应用广泛

# 铸造实训

## 2.2. 缺点:

- a. 废品率较高，生产过程难以控制；
- b. 铸件力学性能较差；
- c. 砂型铸造铸件精度较差。

铸  
造  
实  
训



# 3. 铸造工艺技术 的历史、现状 和展望

# 铸造实训



## 4. 铸造分类

4.1 砂型铸造

4.2 特种铸造



熔模铸造

压力铸造

金属型铸造

离心铸造

低压铸造

陶瓷型铸造

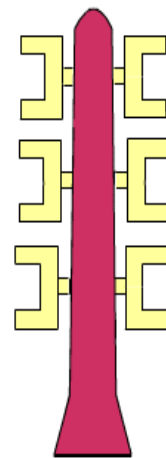
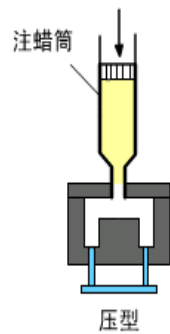
消失模铸造

EPC工艺。

# 铸造实训

# 熔模铸造

# 失蜡铸造



蜡模制造



待浇注的铸型

十一  
铸造  
实训



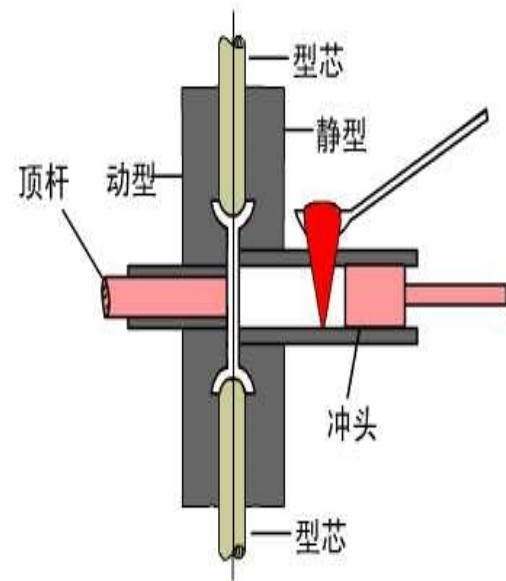
熔模铸造的特点

一型一铸



# 铸造实训

## 压力铸造



冷室式压铸机



# 铸造实训

## 消失模铸造

是一种近无余量的液态金属精确成型的技术

## EPC工艺

(真空负压实型铸造)

21世纪的新型铸造技术及铸造中的绿色工程。

铸造  
实训

# 5.铸造的熔炼 设备简介

**坩埚炉**：熔化低熔点有色金属

**电弧炉**：熔化钢水或高熔点有色金属

**冲天炉**：熔化铁水

层焦比——1:10-12

冲天炉工作原则——

高效低耗，节能减排。

# 铸造实训



## 三.砂型铸造实训

# 铸造实训

## 1. 砂型铸造工艺流程

制作模型→翻砂造型→  
熔化→浇注→落砂→去浇冒  
口清理→检验入库。

## 2. 砂型铸造方法：

整模造型

分模造型

三箱造型

活块造型

挖砂造型

活砂造型

刮板造型

地坑造型

十一  
铸造  
实训



### 3. 手工造型技术要领

紧实有度  
紧实有序

有度：俩处紧，一处松。  
俩“紧”一“松”法

## 4. 浇冒口系统

外浇口：承接液体金属

直浇口：增加静压力，提高  
冲型能力

横浇口：挡渣

内浇口：控制液体流速和流  
向

# 铸造实训

## 5. 浇注系统设计原则

顺序凝固原则

同时凝固原则

浇注的一般原则：

高温出水——过热液体金属，  
均匀液体化学成分

低温浇注——细化晶粒组织，  
提高材料机械性能



铸造实训



## 6. 铸造工艺图

加工余量  
芯子结构尺寸  
分型面  
浇冒口系统  
拔模斜度  
铸造圆角