

制造工程基础 B---第 2 周作业

截止日期：2020 年 3 月 10 日

一、观看《大国重器》第一集第二季《国之砝码》。

二、重点复习课本中如下部分： 2.1.1 砂型铸造。完成下面两个题，请手写，下周课上提交。

第 1 题：在砂型铸造中采用一圆柱体冒口，对于给定的冒口体积，确定如何选择其直径/长度比以获得最大的凝固时间。按这样的尺寸关系为某铸造砂型设计圆柱体冒口，铸件为正方形平板，边长 25 cm，厚度 2 cm。如果铸件材料为铸铁，Chvorinov 定律（p.47 式 2-5）的铸型常数 $C_m = 2.5 \text{ min/cm}^2$ ，试确定冒口的尺寸和体积，以使其凝固时间比铸件部分凝固时间长 30%。如采用球形冒口，试确定冒口的尺寸和体积，并与圆柱体冒口作比较。

第 2 题：砂型铸造中的冒口和冷铁起什么作用？说明它们的作用机理。某厂铸造一批哑铃，常出现如图所示的明缩孔，你有什么措施可以防止，并使铸件的清理工作量最小？

