

(本)上做题, 在此试卷及草稿纸上做题无效!

山东科技大学 2005 年招收硕士学位研究生入学考试

热处理原理与工艺试卷

(共 2 页)

一、简述奥氏体的形成, 并说明亚共析钢的奥氏体的形成组织 (15 分)

二、叙述贝氏体的形态及其性能并说明两者的关系 (15 分)

三、1、简述钢的退火及退火种类 (11 分)

2、说明白口铸铁石墨化退火工艺, 并说明为什么对白口铸铁进行这种处理 (12 分)

四、

1、解释钢在淬火时容易变形和开裂的原因 (11 分)

2、解释钢的表面淬火及种类 (10 分)

3、解释低温回火。并指出适用范围 (10 分)

五、解释金属回复, 并说明回复过程, 性能的变化 (11 分)。

六、已知马氏体的碳含量高于 0.5% 时对力学性能有弊无利, 为何碳含量高于 0.5% 的高碳钢在生产上仍得到了应用。为提高高碳钢的强韧性, 在热处理时应注意什么问题? (15 分)

七、如何区别高碳钢中的回火马氏体与下贝氏体? (15 分)

八、有一 $\Phi 10mm$ 的 20#钢制工件，经渗碳热处理后空冷，随后进行正常的淬火、回火处理，试分析工件在渗碳空冷后以及淬火回火后，由表面到心部的组织。（15 分）

九、某厂对高锰钢制碎矿机颚板进行固溶处理时，经 $1100^{\circ}C$ 加热后用冷拔钢丝绳吊挂，由起重吊车送往淬火水槽。行至中途，钢丝绳突然断裂。这条钢丝绳是新的，事先经过检查，并无疵病。试分析钢丝绳断裂的原因。（10 分）