

北京科技大学复试热处理模拟试题（二）

材料人网出品 江东独步编辑

一、名词解释

1 CCT 2 莱氏体和变态莱氏体 3 二次渗碳体 4 淬硬性和淬透性

5 调质处理 6 镇静钢和沸腾钢 7 点腐蚀 8 钢中夹杂物

9 带状碳化物 10 回火

二、回火过程的组织转变及回火温度与组织和力学性能的关系

三、回火脆性的定义，原因及消除方法

四、写出 45、40Cr、T8 钢的典型热处理工艺。

五、退火态 45 号钢经何种热处理工艺可得到下列两种组织状态：（1）

屈氏体网+下贝氏体；（2）在铁素体基体上分布着粒状渗碳体；（3）

马氏体和铁素体；（4）屈氏体和马氏体。请在 C 曲线上画出每种工

艺曲线，并简要分析。

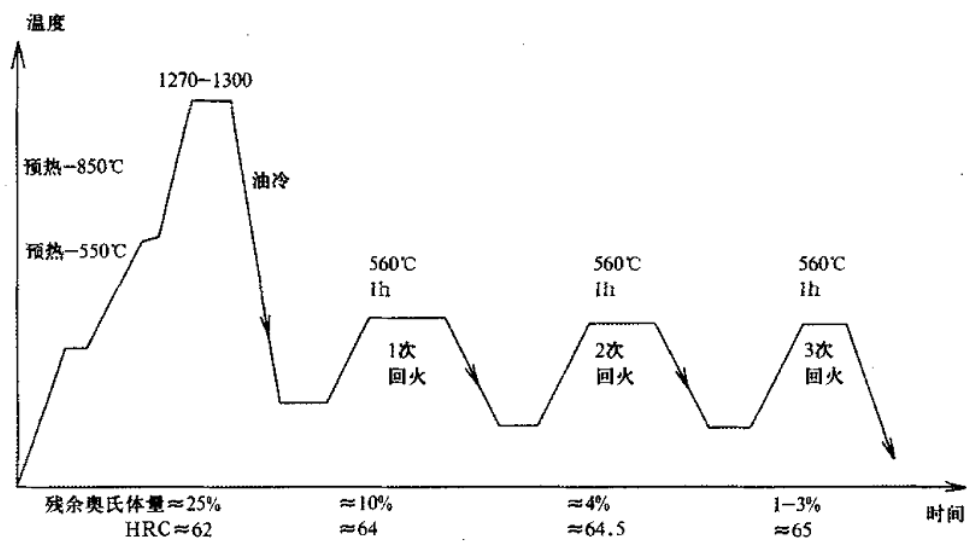
六、用 9SiCr 钢制成圆板牙，其工艺路线为：锻造 → 淬火 → 机械加工 → 球化退火 → 磨平面 → 开槽开口。试分析：球化退火、淬火及回

火的目的；球化退火、淬火、低温回火及回火的大致工艺。

附题：此处将近两期热处理专业课竞赛题贴出，希望对没参加过材料人网举办的专业课竞赛的同学有帮助，对参加过专业课竞赛的同学其复习作用。

一、高速钢是典型的高速切削用的刀具钢，我国目前使用最广泛的高速钢是 W18Cr4V、W6Mo5Cr4V2。W18Cr4V 为钨系高速钢，具有高的硬度、红硬性及高温硬度。其热处理范围较

宽淬火不易过热，热处理过程不易氧化脱碳，磨削加工性能较好。该钢在 500℃ 及 600℃ 时硬度分别保持在 HRC57~58 及 HRC52~53，对于大量的、一般的被加工材料具有良好的切削性能。其热处理工艺中淬火工艺如下图，试回答以下问题。



W18Cr4V 高速钢淬火、回火工艺

- 1、W18Cr4V 高速钢中合金元素的作用。
- 2、淬火工艺中二级预热的目的是什么？
- 3、淬火工艺中淬火加热温度为何选择在 1200-1300 摄氏度？
- 4、说明淬火工艺之后回火的目的以及三次回火的原因。

二、判断下列描述的对错，并给出合理解释。

- (1)退火状态下，40Cr 钢的强度比 40 钢高；
- (2)某些合金钢在锻造和热轧后，经空冷可获得马氏体组织；
- (3)在相同含碳量情况下，除含 Ni 和 Mn 的合金钢外，大多数合金钢的热处理加热温度都比碳钢高；

(4)在相同含碳量情况下,合金钢淬火更容易产生变形和开裂现象;

(5)回火是将任何其他热处理工艺的钢在 A_1 温度以下加热,使之转变成稳定的回火组织的工艺过程。