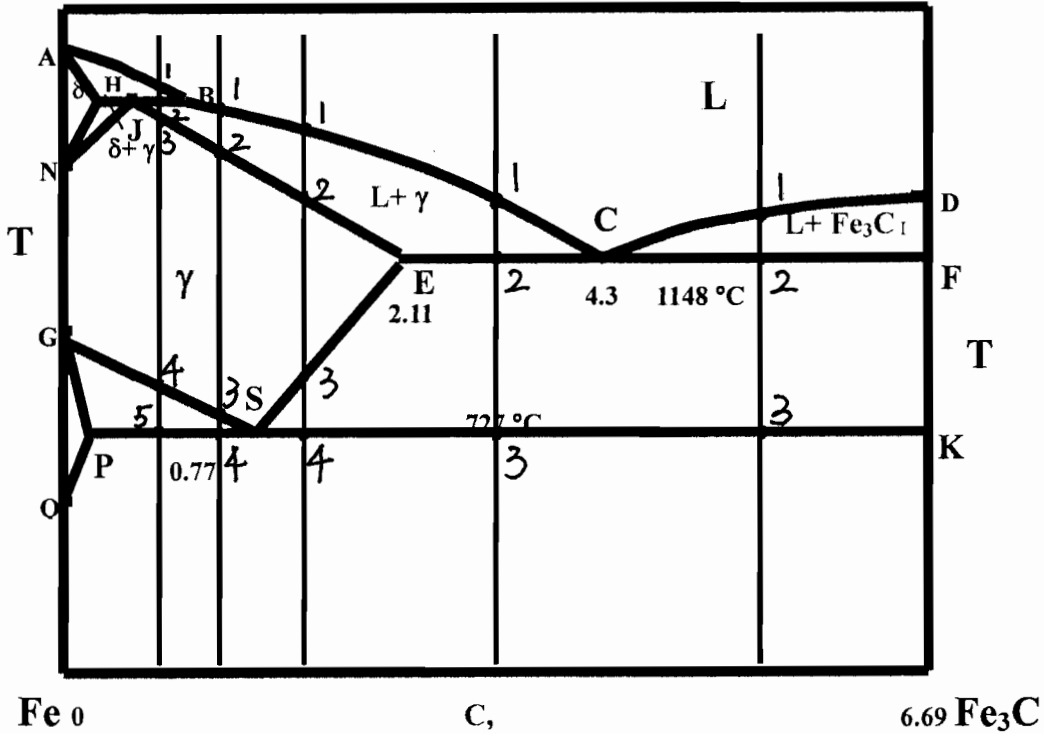


0.6%、1.2%、3.0%、5.0% 五种合金的平衡结晶过程？



① 0.3% C

$$T > T_1: L$$
$$T_1 : L \rightarrow \delta$$
$$T_1 \sim T_2 : L + \delta$$
$$T_2: L_B + J_H \text{ (开始)}$$
$$O_3 + \text{LH} \rightarrow \text{YJ} \text{ (链式反应)}$$
$$Y_J + L_B(\text{剩餘})(\text{反應結束})$$
$$T_2 \sim T_3: L + Y$$
$$T_3: Y_{0.3}$$
$$\overline{T}_3 \sim \overline{T}_4 = Y_{0.3}$$
$$\rightarrow T_4: r_{0.3} \rightarrow \alpha$$
$$T_4 \sim T_5 = \alpha + \gamma$$
$$T_5: \alpha_p + \gamma_s \text{ (开始)}$$
$$P(\alpha_P + Fe_3C)$$
 $\alpha + p$  (共析結束)
$$T < T_g = \alpha + \rho(\text{室温组织})$$

② 0.6%C

$T > T_1: L$

$T_1: L \rightarrow \gamma$

$T_1 \sim T_2: L + \gamma$

$T_2: \gamma_{0.6}$

$T_2 \sim T_3: \gamma_{0.6}$

$T_3: \gamma_{0.6} \rightarrow \alpha$

$T_3 \sim T_4: \alpha + \gamma$

$T_4: \alpha_p + \gamma_s \text{ (开始时)}$

↓

$P(\alpha + Fe_3C) \text{ (共析反应)}$

$\alpha + P \text{ (结束)}$

$T < T_4: \alpha + P \text{ (室温平衡组织)}$

③ 1.2%C

$T > T_1: L$

$T_1: L \rightarrow \gamma$

$T_1 \sim T_2: L + \gamma$

$T_2: \gamma_{1.2}$

$T_2 \sim T_3: \gamma_{1.2}$

$T_3: \gamma \rightarrow Fe_3C_{II}$

$T_3 \sim T_4: \gamma + Fe_3C_{II}$

$T_4: \gamma_s + Fe_3C_{II} \text{ (开始时)}$

↓

$P(\alpha + Fe_3C) \text{ (共析反应)}$

↓

$P + Fe_3C_{II} \text{ (反应结束)}$

$T_4 \sim T: P + Fe_3C_{II} \text{ (室温平衡组织)}$

④ 3.0%C

$T > T_1: L$

$T_1: L \rightarrow \gamma$

$T_1 \sim T_2: L + \gamma$

$T_2: \gamma_E + L_C$  (开始时)

↓

$L_d(\gamma_E + Fe_3C)$  (共晶反应)

$\gamma_E + L_d$  (反应结束)

$T_2$  开始:  $\gamma_E$  中开始析出  $Fe_3C_{II}$

$T_2 \sim T_3: \gamma + Fe_3C_{II} + L_d$

$T_3: \gamma_S + Fe_3C_{II} + L_d$  (开始时)

↓

$P(\alpha + Fe_3C)$  (共析反应)

↓

$P + Fe_3C_{II} + L'_d$  (反应结束)

$T < T_3: P + Fe_3C_{II} + L'_d$  (室温组织)

说明: 从  $T_2$  共晶反应结束, 形成  $L_d$

$L_d: (\gamma_E + Fe_3C)$

↓

$T_2 \sim T_3$  过程:  $\gamma \rightarrow Fe_3C_{II}$

↓

$\overline{Fe}_{T_3}: \gamma_S + Fe_3C_{II} + Fe_3C \Rightarrow (P + Fe_3C_{II} + Fe_3C) L'_d$ . 即  $L'_d$  为  $(P + Fe_3C_{II} + Fe_3C)$

⑤ 5.0%C

$T > T_1: L$

$T_1: L \rightarrow Fe_3C_I$

$T_2: L_C + Fe_3C_I$  (开始时)

↓

$(\gamma_E + Fe_3C) L_d$  (共晶反应)

$L_d + Fe_3C$  (反应结束)

$T_2 \sim T_3: L_d + Fe_3C$

注意: 此时  $L_d(\gamma_E + Fe_3C)$  中  $\gamma_E$  会析出  $Fe_3C_{II}$ , 但其很难观测到。

$T_3: Fe_3C_I + (\gamma_S + Fe_3C_{II} + Fe_3C)$

↓  
P

$Fe_3C_I + (P + Fe_3C_{II} + Fe_3C)$   
记为  $L'_d$

$T_3$  以下:  $Fe_3C_I + L'_d$

统一计为:  $L'_d$