

## 金属学与热处理名词解释

1、热处理：在生产中，通过加热、保温和冷却，使钢发生固态相变，借此改变其内部组织结构，从而达到改善力学性能的目的的操作被称为热处理。

2、实际晶粒度：在某一具体的加热条件下所得到的奥氏体晶粒大小称为实际晶粒度。

3、连续冷却转变：即将奥氏体化后的钢件以一定的冷却速度从高温一直连续冷却至室温，在连续冷却过程中完成的组织转变称为连续冷却转变。

4、等温转变：即将奥氏体化后的钢件迅速冷却到临界点以下某一温度，等温保持一定时间后再冷却至室温，在保温过程中完成的组织转变称为等温转变。

5、过冷奥氏体：把在临界点以下暂时存在的奥氏体称为过冷奥氏体。

6、马氏体：是碳在  $\alpha$ -Fe 中的过饱和固溶体。轴比  $c/a$  的比值称为马氏体的正方度。

7、板条马氏体：是低碳钢、中碳钢、不锈钢中的一种典型马氏体组织。由于显微组织是由成群的板条组成，故称为板条马氏体。

8、片状马氏体：是在中、高碳钢及高镍的铁镍合金中形成的一种典型马氏体组织。片状马氏体的空间形态呈凸透镜状，由于试样磨面与其相截，因此在光学显微镜下呈针状或竹叶状，故片状马氏体又称为针状或竹叶状马氏体。

9、奥氏体的稳定化：在马氏体的转变温度内，如冷却中止于某一温度，停留一段时间后再继续冷却时，马氏体转变并不立即开始，而是经过一段时间后转变才重新开始，并导致残余奥氏体量的相应增加，这一现象被称为奥氏体的稳定化。由于是恒温停留引起的，称为热稳定化。

10、钢的淬透性：是指钢在淬火时获得马氏体的能力。其大小通常用规定条件下淬火获得淬透层的深度来表示的。

11、临界淬火直径：是指圆棒试样在某介质中淬火时，所能得到的最大淬透直径（即心部被淬成半马氏体的最大直径），用  $D_c$  表示。

12、钢的淬硬性：是指淬火后马氏体达到的最高硬度。

13、贝氏体：共析成分的奥氏体在“鼻子”温度至  $M_s$  点范围内等温停留时，将发生贝氏体转变，形成铁素体和碳化物两相组成的非层片状组织——贝氏体。

14、回火脆性：淬火钢回火时的冲击韧性并不总是随回火温度的升高而简单地增加，有些钢在 250~400°C 和 450~650°C 的范围内回火时，其冲击韧性比在较低温度回火时还显著下降，这种脆化现象称为回火脆性。

15、低温回火脆性：淬火钢在 250~400°C 回火时出现的脆性，称为低温回火脆性，又叫第一类回火脆性、不可逆回火脆性。

16、高温回火脆性：淬火钢在 450~650°C 温度范围内回火后出现的脆性，称为高温回火脆性，又叫第二类回火脆性、可逆回火脆性。

17、退火：是将钢加热到临界点以上或以下的某一温度，保温一定时间后，随炉冷却的一种热处理工艺。它是热处理工艺中应用最广、种类最多的一种工艺，不同种类的退火目的也各不相同。

18、完全退火：将亚共析钢的铸、锻、焊件及热轧型材加热到  $A_3$  以上 20~30°C，保温一定时间，然后随炉冷至 500~600°C 出炉空冷的热处理工艺。其目的是细化晶粒、降低硬度、改善切削加工性能和消除内应力。

19、等温退火：将亚共析钢工件加热到  $A_3$  以上 20~30°C，保温一定时间，然后在  $A_{r1}$  以下珠光体转变区间的某一温度进行等温，使之转变为珠光体后出炉空冷的一种热处理工艺。可有效缩短退火时间，提高生产效率并能获得均匀的组织 and 性能。

20、球化退火：将过共析钢或合金工具钢的工件加热到  $A_d$  以上 20~30°C，保温一定时间，然后随炉冷至 500°C 左右出炉空冷（普通球化退火）或冷至  $A_{r1}$  以下 20°C 等温一定时间后在冷至 500°C 左右出炉空冷（等温球化退火），获得粒状珠光体的一种退火工艺。其目的是降低硬度、均匀组织、改善切削性能，为淬火作组织准备。

21、扩散退火：对于含有枝晶偏析等化学成分不均匀的重要或合金钢铸锭或铸件，为达到化学成分的均匀化，可将其加热到  $A_3$  或以上 150~300°C，经长时间保温后随炉缓冷的一种退火工艺。由于扩散退火需要在高温下长时间加热，因此奥氏体晶粒十分粗大，为此，必须再进行一次完全退火或正火来重新细化晶粒，消除过热缺陷。

22、去应力退火：为消除因变形加工及铸造、焊接过程中引起的残余内应力，以提高工件的尺寸稳定性，防止变形和开裂，将工件随炉缓慢加热至 500~600°C，

经一段时间保温后，随炉缓慢冷却至 300~200℃ 以下出炉的退火工艺。

23、再结晶退火：冷变形后的金属加热到再结晶温度以上，保持适当的时间，使变形晶粒重新转变为均匀的等轴颗粒，这种热处理工艺称为再结晶退火。

