

- 1、正火：将工件加热至 A_{c3} (A_c 是指加热时自由铁素体全部转变为奥氏体的终了温度，一般是从 727°C 到 912°C 之间)或 A_{cm} (A_{cm} 是实际加热中过共析钢完全奥氏体化的临界温度线)以上 $30\sim 50^{\circ}\text{C}$ ，保温一段时间后，从炉中取出在空气中或喷水、喷雾或吹风冷却的金属热处理工艺。
- 2、淬火：将钢加热到临界温度 A_{c3} （亚共析钢）或 A_{c1} （过共析钢）以上温度，保温一段时间，使之全部或部分奥氏体化，然后以大于临界冷却速度的冷速快冷到 M_s 以下（或 M_s 附近等温）进行马氏体（或贝氏体）转变的热处理工艺。通常也将铝合金、铜合金、钛合金、钢化玻璃等材料的固溶处理或带有快速冷却过程的热处理工艺称为淬火。
- 3、单液淬火：将奥氏体化的工件投入一种淬火介质中，直至转变结束。
- 4、双液淬火：将奥氏体化的工件先放入一种冷却能力强的冷却介质冷却一定时间，当冷却至稍高于 M_s 后立刻将工件取出并放入另外一种冷却能力缓一些的冷却介质冷却，使之转变为马氏体的热处理工艺。
- 5、分级淬火：将奥氏体化的工件淬入温度稍高于或稍低于 M_s 的熔盐中，待工件内外温度均匀后，从熔盐中取出置于空气中冷却至室温，以获得马氏体组织，这种处理方法称为分级淬火。
- 6、等温淬火：将奥氏体化的工件淬入温度稍高于 M_s 的熔盐中，等温保持足够时间，使过冷奥氏体恒温发生贝氏体转变，待转变结束后取出在空气中冷却的处理方法称为等温淬火。
- 7、回火：将淬火钢加热到低于临界点 A_1 某一温度，保温一定时间，然后冷却到室温的一种热处理工艺。
- 8、回火马氏体：淬火碳钢在 250°C 以下回火时，得到的过饱和的 α 固溶体和弥散分布的碳化物组成的复相组织。
- 9、回火屈氏体：淬火碳钢 $350\sim 500^{\circ}\text{C}$ 回火时，得到细粒状渗碳体和针状铁素体所构成的复相组织。
- 10、回火索氏体：淬火碳钢 $500\sim 650^{\circ}\text{C}$ 回火时，得到粗粒状渗碳体和多边形铁素体所构成的复相组织。
- 11、钢的表面热处理：使零件表面获得很高的硬度和耐磨性，而心部仍保持原来良好的韧性和塑性的一类热处理方法。

12、渗碳：是使碳原子渗入工件表面层，提高表面层的碳量，一般为 $1=0.8\% \sim 1.05\%$ ，渗碳后的工件经淬火加低温回火处理，使表面达到高的硬度和高耐磨性，而中心具有足够的强度、初度，达到外硬内初的目的。

13、氮化：是向钢件表面渗入氮的工艺。氮化的目的在于更大地提高钢件表面的硬度和耐磨性，提高疲劳强度和抗蚀性。

14、热喷涂：是利用专用设备把某种固体材料加热熔化或软化并加速喷射到工件的表面，形成一种特制薄层，以提高机件耐蚀、耐磨、耐尚温等性能的工艺技术。

15、化学气相沉积（CVD法）：是向充有任一压力的气相反应室中输入热能或辐射能，使气相进行一定的化学反应，结果在工件特定的表面上沉积形成一种固态薄膜的方法。

16、物理气相沉积（PVD法）：是利用物理的方法来产生沉积原子或离子，而室内没有化学反应发生的气相沉积法。

17、金属离子注入：是将高能束流的离子打入金属材料的表面，用以形成极薄的近表面合金，从而改变基体表面的物理、化学和机械性能的处理工艺。

18、化学镀：把零件置于充满特殊成分化学剂的镀槽中，经过一定时间之后，因化学剂间发生电化学反应而使工件表面获取一定厚度镀层的工艺方法称为化学镀。